



**Technische  
Informationen**

---

**Service-Anleitung  
Hifi-Plattenspieler  
mit Wechsellautomatik  
PE 2014  
PE 2016  
PE 2018**

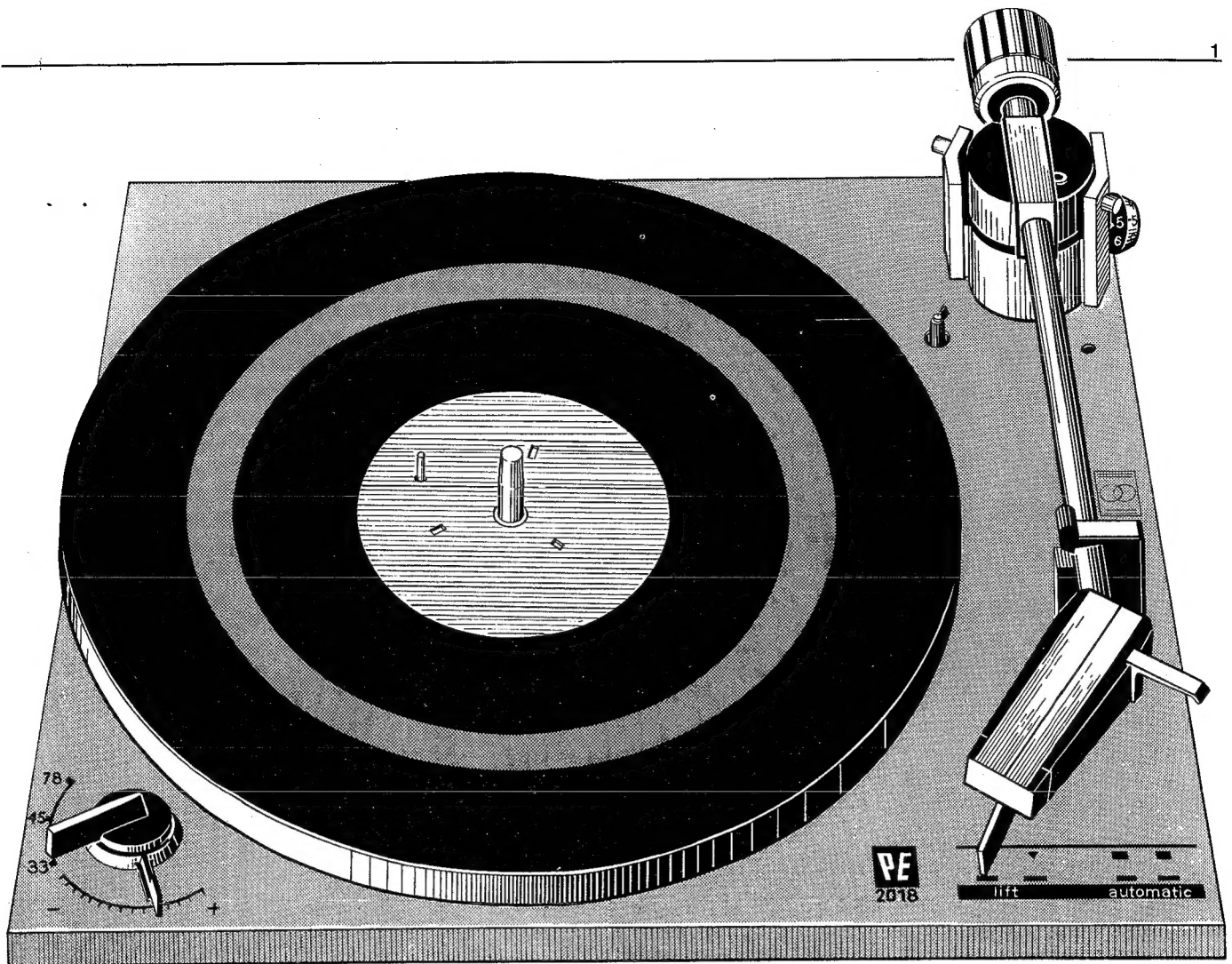
✓  
✓

---

## Inhalt

---

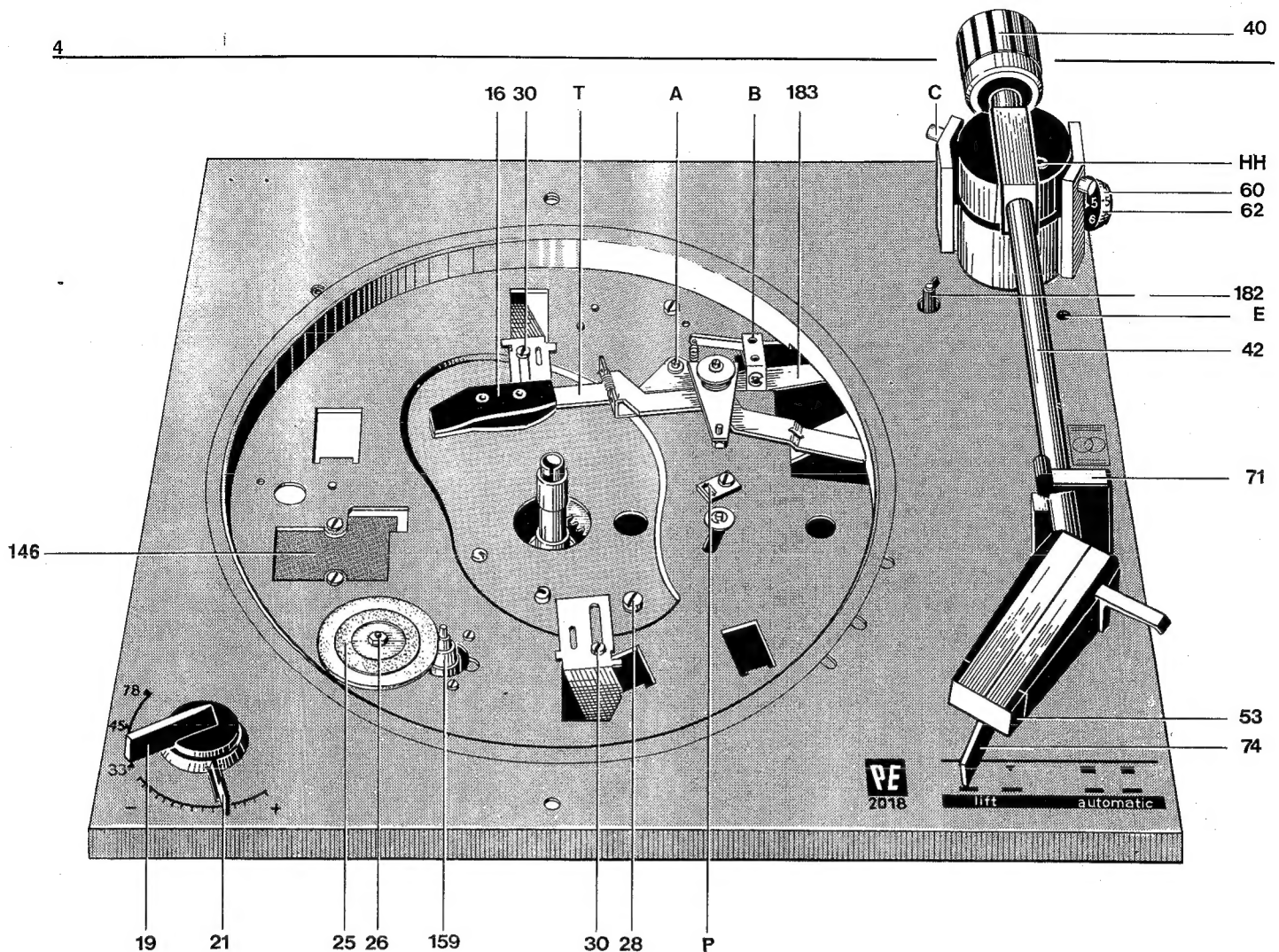
Seite	
1	Technische Daten
2-8	Funktionsbeschreibung
8-12	Justieranleitung
12+13	Systeme
14	Motor-Schaltplan
16+17	Schmieranweisung
18	Ersatzteil-Liste



## Hi-Fi-Plattenspieler mit Wechsellautomatik PE 2018

### Technische Daten

Betriebsart:	Vollautomatischer Spieler Manueller Spieler Dauerspieler Vollautomatischer Wechsler	Tonarmlänge:	208 mm
Motor:	Streufeldarmer 4pol. Induktionsmotor SPM 4/15 mit Schwingmetall-Zentral- aufhängung	Kröpfungswinkel:	27°
Leistungsaufnahme:	7 W	Tangentialem Spur- fehlwinkel:	max. 1,8%
Spannung und Frequenz:	110/220 V ~ 50 oder 60 Hz	bei optimalem Einbau	
Drehzahlen:	33 1/3, 45, 78 U/min	Tonarmreibung:	0,08 p horizontal 0,06 p vertikal
Drehzahlfeineinstellung:	± 3%	Vertikaler Spurwinkel:	für 8 Platten justierbar (nur bei Schublade mit vertikaler Spurwinkel- verstellung möglich)
Gußplattenteller:	Durchmesser 269 mm (10 19/32") Gewicht 1,9 kg (4,2 Lbs) Material Zinkdruckguß	Auflagekraft:	von 0—6 p kontinuierlich einstellbar
Blechplattenteller:	Durchmesser 269 mm (10 19/32") Gewicht 1,1 kg (2,4 Lbs) Material Stahlblech	Antiskating-Einrichtung:	mit Auflagekraft-Einstellung gekoppelt
Gleichlauf:	Gußplattenteller Blechplattenteller	Antiskating-Korrektur:	für abweichende Rundungs- radien der Abtastnadeln
(nach DIN 45507)	± 0,15% ± 0,2%	Verwendbare Systeme:	Kristall- oder Magnetsys- teme mit 1/2" Befestigung von 4—11 g Gewicht. Bei Schublade mit Spurwin- kelverstellung von 2—9 g Gewicht.
Rumpel-Fremd- spannungsabstand:	≥ 38 db	Chassisabmessungen:	332×275 mm (13 1/16"×10 53/64")
bezogen auf 10 cm/sec		PE 2018	
Schnelle und 1000 Hz		Chassisabmessungen:	330×273 mm (13"×10 3/4")
(nach DIN 45500)		PE 2014/2016	
Rumpel-Geräusch- spannungsabstand:	≥ 56 db	Einbaumaße:	Höhe über Werkbrett mit Stapelachse 129 mm (5 5/64")
bez. auf 10 cm/sec			Tiefe unter Werkbrett 80 mm (3 5/32")
Schnelle und 1000 Hz			
(nach DIN 45500)			



## Pos.-Nr.

## Benennung

19	Drehzahlumschaltknopf
21	Einstellhebel
40	Ausgleichsgewicht
42	Tonkopf mit Tonarmrohr
60	Skalenring
62	Einstellknopf
71	Bügel für Arretierung
74	Steuerhebel
16	Einstellhebel - Oberteil
53	Schublade
25	Reibrad
26	Gleitscheibe für Reibrad
30	Linsenschraube 3 x 5
28	Linsenschraube 4 x 8
146	Isolierplättchen
159	Motorrolle
182	Abtaststift
183	Abtasthebel

A	Exzenter Einstellhebel
B	Lagerbügel f. Abtasthebel
C	Lagerschraube Tonarm
E	Aufsetzpunkt
P	Abdrängstangenführung
T	Einstellhebel
HH	Justierschraube für Auflagekraft

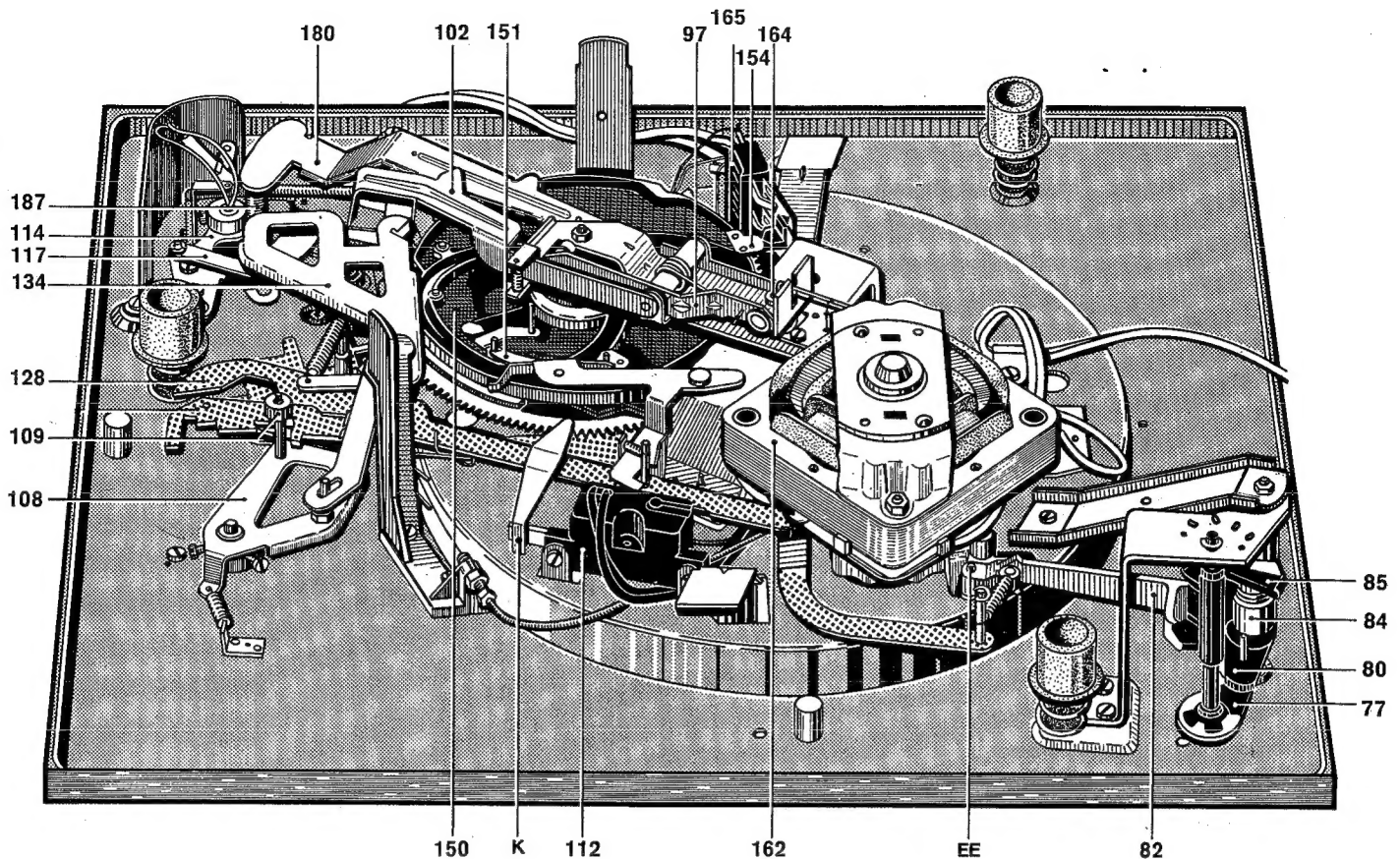
**Automatische Endabschaltung**

Nach dem Abspielen der letzten Platte geht der Tonarm (42) auf die Stütze (72) zurück und wird nicht mehr nach innen bewegt. Durch das Fehlen von Schallplatten wird in der Abwurfachse (1) die Endabschaltung eingeleitet. Dies bewirkt, daß die Stopweiche (151) auf der Steuerkurve (150) vom Endabschalthebel (102) nicht mehr betätigt wird.

Durch die unveränderte Stellung der Stopweiche (151) wird der Transporthebel (180) in die Ausschaltbahn der Steuerkurve (150) gelenkt. Mit dem Ausschaltvorgang wird das Reibrad (25) von der Motorrolle (159) und dem Plattenteller-Innenrad abgehoben und das Gerät vom Netz abgeschaltet.

**Automatisches Einzelspiel**

Durch das Einsetzen der kurzen Achse (2) wird das Gerät zu einem vollautomatischen Einzelspieler. Der Tonarm setzt je nach Größe der Schallplatte wie beim Wechselbetrieb in dem genormten Bereich der Einlaufrille ein.



Pos.-Nr.	Benennung
77	Einstellhebel
80	Stellarm
82	Reibradträger
84	Schaltgabel
85	Drehzahlumschaltkurve
164	Schubstangenverlängerung
97	Abwurfhebel
102	Endabschalthebel
162	Spaltpolmotor
150	Steuerkurve
151	Stopweiche
154	Kurzschießernocken
165	Kurzschießer
180	Transporthebel
187	Führungsbuchse
108	Steuerhebel
109	Einschaltrolle
112	Netzschalter
114	Mitnahmesegment
117	Abdrängstange
128	Einschalthebel
134	Schalthebel
EE	Reibradhöhe
K	Einschalthebel

### Manuelles Einzelspiel

Beim Verschwenken des Steuerhebels (74) auf „lift“ wird außer den bereits beschriebenen Vorgängen die Horizontalweiche (153) zur Ausschaltung der horizontalen Tonarmbewegung umgestellt und im Zahnkranz durch Wegschwenken des Zahnsegments (152) eine Lücke erzeugt. Die Steuerkurve (150) wird in ihrem Ablauf unterbrochen und der Tonarm (42) verharrt in angehobenem Zustand unter Friktion über der Stütze (72). Aus dieser Lage heraus kann der Tonarm (42) von Hand in jede beliebige Stellung gebracht und danach abgesenkt werden.

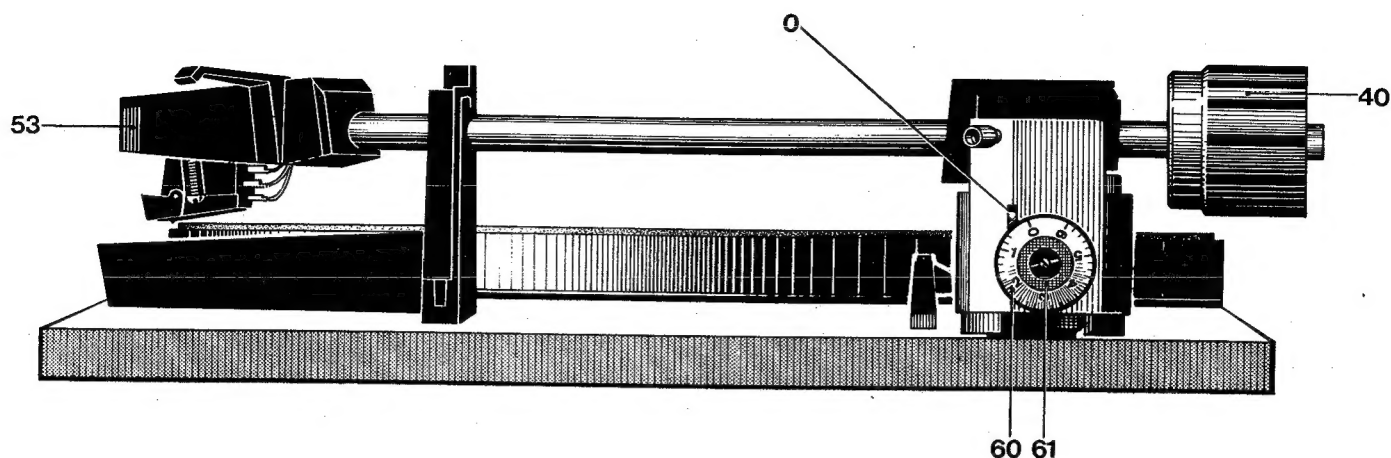
### Stop

Wird der Steuerhebel (74) auf „stop“ geschwenkt, setzt der Schalthebel (134) den Abwurfmechanismus außer Eingriff. Dadurch wird keine weitere Platte abgeworfen. Der Endabschalthebel (102) kommt nicht in seine wirksame Lage, die Stopweiche (151) wird nicht verstellt und gibt die Kurvenbahn zur automatischen Endabschaltung frei.

### Kurzschießer

Während des Wechsellvorganges sind die beiden Kanäle mit der Masse kurzgeschlossen, damit störende Nebengeräusche im Lautsprecher vermieden werden. Die Betätigung des Kurzschießers (165) erfolgt durch einen sich am Außenrand der Steuerkurve (150) befindlichen Steuernocken (154).





Pos.-Nr.	Benennung
40	Ausgleichsgewicht
53	Schublade Bgr.
60	Skalenring
61	Einstellscheibe

### Tonarm

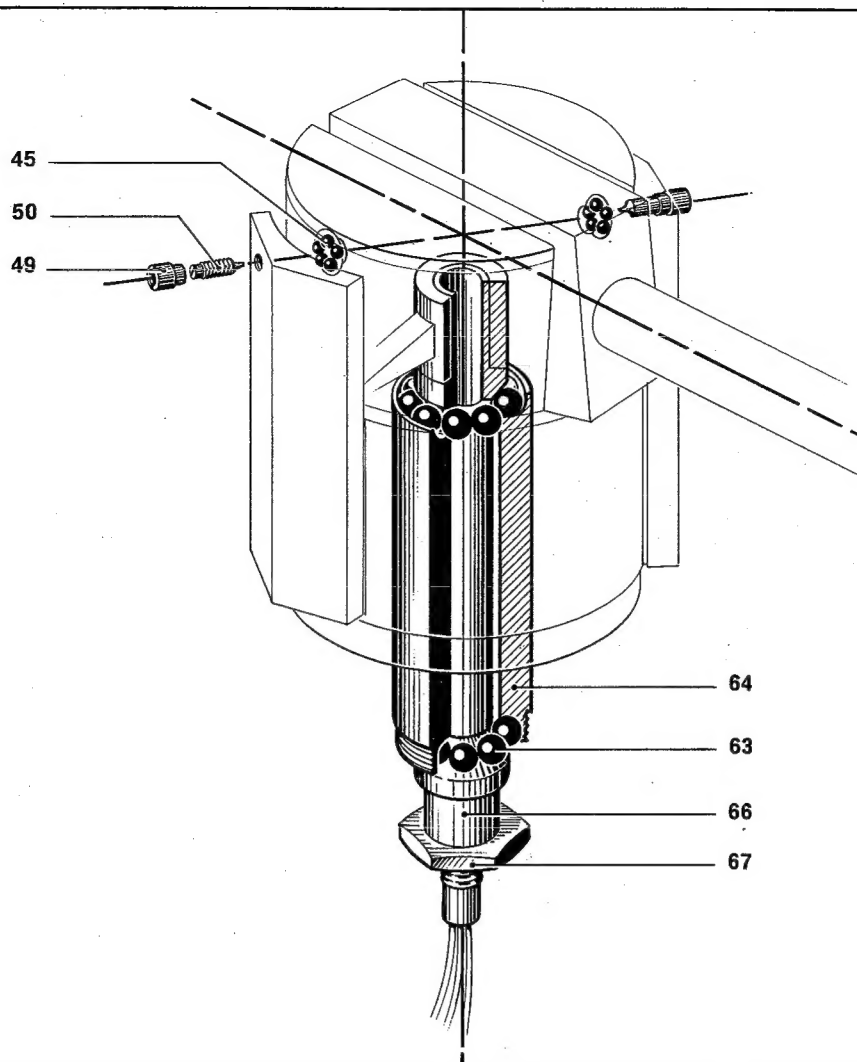
Der Tonarm wird mit dem Ausgleichsgewicht durch axiales Verschieben auf dem hinteren Teil des Tonarmrohres ausbalanciert. Dabei muß das Abtastsystem mit dem Systemeinschub eingebaut werden. Das Ausgleichsgewicht ist zum Schutze des Tonarm-lagers gegen Stöße und zur Absorption von Erschütterungen elastisch am Tonarmrohr angekoppelt. Die Abtasteigenschaft und damit das wesentliche Qualitätsmerkmal des Tonarmes wird durch seine Lagerung bestimmt. Deshalb wurde zur Erreichung kleinster Reibung für die Horizontalbewegung des Tonarmes ein Feinst-Doppelkugellager verwendet, dessen Lagerschalen ein besonders hochwertiges Finish aufweisen. Das für die Vertikalbewegung maßgebende Lager besteht ebenfalls aus zwei Feinst-Kugellagern mit besonders vergüteter Oberfläche. Die niedrigen Reibungskräfte des Tonarmes sind für die Antiskating-Einrichtung von großer Bedeutung.

### Merkmale der Funktionssicherheit

Wird der Tonarm (42) in seiner horizontalen Bewegung angehalten oder wird das Gerät bei verriegeltem Tonarm (42) einmal gestartet, so wirkt sich das in keiner Weise funktionsgefährdend aus, weil der Tonarm (42) für den horizontalen Transport über eine Rutschkupplung (114) mit dem Schaltmechanismus gekoppelt ist. Die Tonarm-Hebeelemente sind in sich federnd ausgebildet um zu ermöglichen, daß der Tonarm (42) in angehobenem Zustand nach unten gedrückt werden kann, ohne daß irgendwelche bleibende Veränderung den weiteren Funktionsablauf nachteilig beeinflusst. Beim Starten des Gerätes ohne aufgelegte Platten bleibt der Tonarm (42) über der Stütze. Fühlstift (6) und Abtasthebel (183) werden während des Abtastvorganges von keiner Platte beeinflusst. Der Einstellhebel (170) wird dadurch, daß der Fühlstift seine Lage beibehält, nicht zurückgedrängt und der Tonarm wird am Einschwenken gehindert.

### Chassisplatine (Nur bei PE 2018)

Die Chassisplatine wird in einer Mehrschichttechnik ausgeführt. Auf die Blechplatine 1,5 mm stark wird eine Alu-Platte 0,8 mm stark durch eine Schmelzkleberschicht unter hoher Temperatureinwirkung und hohem Druck aufgepreßt. Hier erreichen wir eine hohe Verwindungssteifigkeit und niedrige Eigenresonanz.



Pos.-Nr.	Benennung
45	Stahlkugel 1 mm
49	Zierkappe für Lagerschraube
50	Lagerschraube
63	Kugelkäfig für Tonarmlager
64	Lagerbuchse für Tonarm
66	Untere Konusbuchse
67	Sechskantmutter M 5,8×0,35

#### Dauerspieler

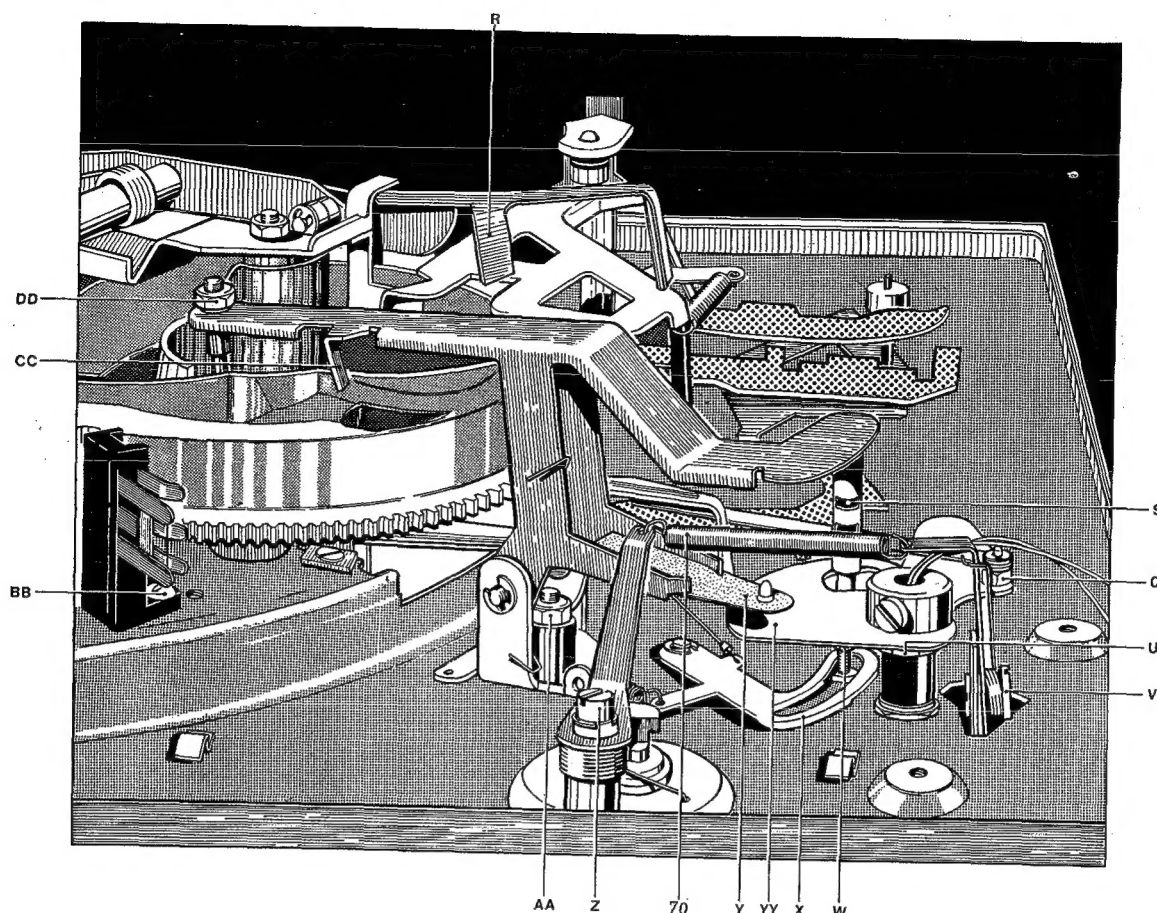
Bei entarretierter Wechslerachse wiederholt der Plattenwechsler nach Abspielen der Schallplatte die Schallplatte laufend. Erst bei Verriegelung der Achse fällt die nächste Schallplatte.

#### Antiskating-Einrichtung

Dadurch daß der Tonarm nicht unendlich lang ist und der Tonkopf um den Kröpfungswinkel zum Tonarmrohr geneigt, entsteht am Tonarm eine kleine Kraftkomponente, die ihn in Richtung Plattentellermite zu drängen versucht. Diese sogenannte Skatingkraft bewirkt, daß die Nadel stärker an die Innenflanke der Plattenrinne drückt als auf die Außenflanke.

Die Skatingkraft ist abhängig von der Auflagekraft vom Rundungsradius der Nadel und von den Reibungsverhältnissen zwischen Nadel und Schallplatte. Die Antiskating-Einstellung erfolgt durch Einstellung des Auflagedruckes. Hierbei wird eine Feder, die axial zum Tonarm liegt, bewegt. Die Antiskating-Einrichtung kann über einen Stellknopf korrigiert werden. Die Korrektur ist dann notwendig, wenn andere Rundungsradien sowie elliptische Nadeln oder Naßabstastung in Frage kommen.

## Justier-Anleitung



## Pos.-Nr.

## Benennung

AA	Friktion Transporthebel
BB	Befestigungsschraube Kurzschließer
CC	Lappen Transporthebel
DD	Führungsbolzen Transporthebel
Q	Exzenterbolzen Abdrängung
R	Lappen Endabschalthebel
S	Hebestange
U	Mutter Tonarmlagerung
V	Antiskatingeinrichtung
W	Sechskantmutter Hebestange
Y	Friktionsfeder
70	Feder für Antiskating
YY	Mitnahmesegment

## Justieranleitung

Tonarm setzt nicht gleichmäßig auf die Schallplatte auf.

Ursache: Transporthebel (180) nicht richtig eingestellt.

Abhilfe: Führungsbolzen (DD) am Transporthebel justieren.

## Überhub

Der Überhub wird am Führungsbolzen (DD) des Transporthebels (180) so eingestellt, daß er in angehobener Stellung des Transporthebels bei eingesetzter Achse ca. 1 mm beträgt. Das Maß des Überhubs kann im unteren Schlitz (S) der Führungsbuchse (187) beobachtet werden. Bei eingesetzter Wechselachse steht die Kante des Bolzens etwa in der Mitte des unteren Schlitzes (S). Nach erfolgter Einstellung muß der Führungsbolzen (DD) mit der Kontermutter

gesichert werden. Der Überhub wird bei entriegeltem Tonarm eingestellt. Bei der Überprüfung ist darauf zu achten, daß der Transporthebel in seiner Lagerung ein geringes Spiel hat. Der Reibbelag der Friktionsfeder (Y) des Reiblagers muß in der Mitte seiner Kuppe auf dem Mitnahmesegment (YY) aufliegen.

Justiermittel: Schraubenzieher, Sechskantschlüssel 5,5 mm, Zange

## Vorzeitiges Wechseln

Ursache: Abdrängstange zu weit zum Prellhebel eingestellt.

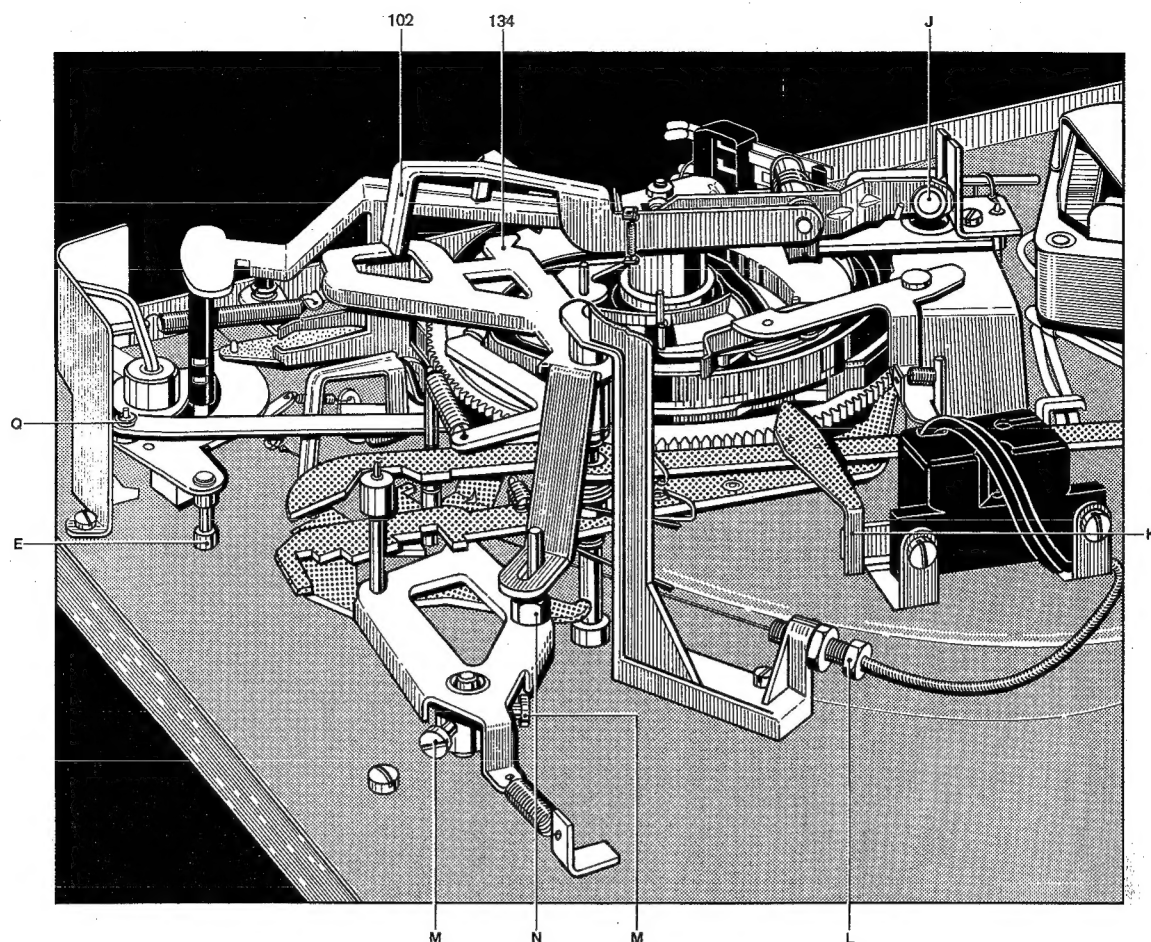
Abhilfe: Abdrängstange am Exzenter auf dem Mitnahmesegment justieren.

## Beginn der Abdrängung

Durch den Exzenterbolzen (Q) auf dem Mitnahmesegment kann die Abdrängstange in ihrer Lage verändert werden und der Beginn der Abdrängung früher oder später eingestellt werden. Abdrängbeginn bei  $120 \phi \pm 5 \text{ mm}$ . Die Lage der Abdrängstange (117) zum Abdrängbolzen kann durch Verschieben der Abdrängstangenführung (P) erfolgen. Hierbei muß erst die Befestigungsschraube gelöst werden. Die Abdrängstangenführung (P) kann im Längsschlitz soweit verschoben werden, bis die Abdrängstange bei Weiterdrehung der Steuerkurve ihre Lage nicht mehr verändert.

Justiermittel: Sechskantschlüssel 5,5 mm, Schraubenzieher





Pos.-Nr.	Benennung
102	Endabschalthebel
134	Schalthebel
E	Aufsetzpunkt
I	Exzenter Abwurfeinrichtung
K	Lappen Einschaltthebel-Schalter
M	Schraube für Steuerhebel-Unterteil
N	Exzenter Steuerhebel-Unterteil
Q	Exzenterbolzenabdrängung

#### Aufsetzpunkt stimmt nicht

Ursache: Mitnahmesegment (YY) stimmt nicht mit der Justiermöglichkeit am Exzenter (E) überein.

Abhilfe: Durch Verdrehen des Exzentes (E) nach rechts setzt der Tonarm (42) nach rechts auf, durch Verdrehen nach links setzt der Tonarm nach links auf.

#### Aufsetzpunkt

Durch ein Loch (E) in der Chassisplatte kann der Aufsetzpunkt durch Verdrehen des Exzentes (E) justiert werden. Beim Drehen im Uhrzeigersinn wandert der Aufsetzpunkt nach außen, in entgegengesetzter Richtung verschiebt er sich nach innen.

Justiermittel: Schraubenzieher

#### Schallplatte fällt nicht über die Abwurfachse

Ursache: Exzenter (J) am Abwurfhebel (97) falsch eingestellt

Abhilfe: Exzenter (J) so einstellen, daß die Spreizhebel mit dem Außendurchmesser der Abwurfachse abschließen

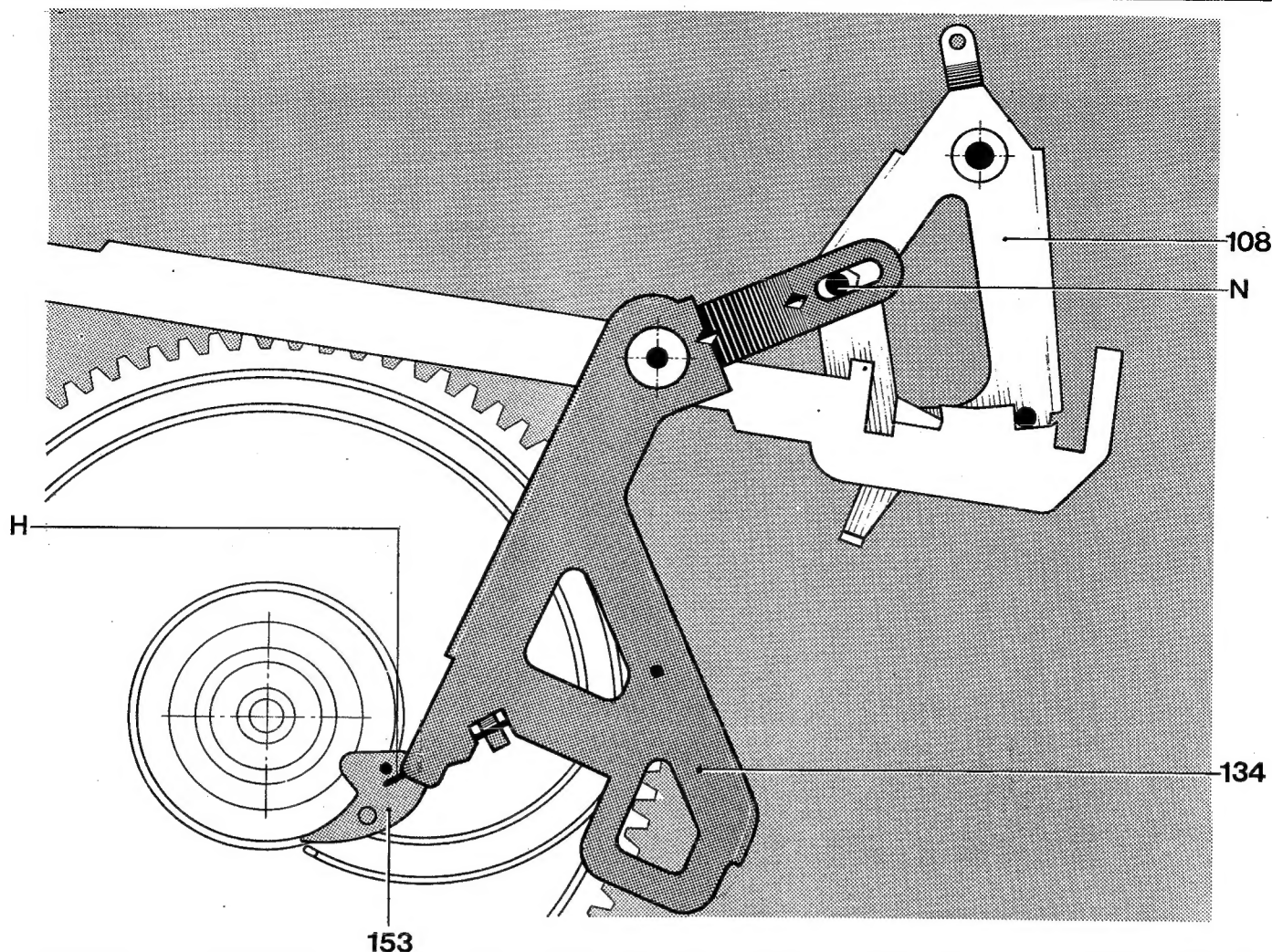
#### Abwurfeinrichtung

Die Schubstangenverlängerung für die Abwurfachse ist unterhalb des Tellerlagers über einem Exzenter (J) so zu justieren, daß die Spreizhebel mit dem Außendurchmesser der Abwurfachse abschließen oder leicht zurückstehen.

Justiermittel: Sechskantschlüssel 7

#### Steuerhebel

Der Steuerhebel kann nach lösen der Befestigungsschrauben (M) am Steuerhebel-Unterteil (108) so verdreht werden, daß er mit den Bedienungssymbolen auf der Chassisplatte übereinstimmt.



Pos.-Nr.	Benennung
153	Horizontalweiche
108	Steuerhebel-Unterteil
134	Schalthebel
N	Exzenter Steuerhebel-Unterteil
H	Feder für Schalthebel

#### **Tonarm schwenkt nach Plattenfall nicht ein**

Ursache: Lappen (R) am Endabschalthebel verbogen, Stopweiche (151) wird nicht umgeschaltet

Abhilfe: Justierung am Lappen (R) Endabschalthebel vornehmen

#### **Schalthebelstellung**

Der Steuerhebel wird nach Lift ausgelenkt. Beim Durchdrehen der Steuerkurve muß die Horizontalweiche von der Feder (H) am Schalthebel (134) umgeschaltet werden. Bei der Drehung muß der Winkel am Tellerlagerbügel das Zahnsegment in die Außenstellung drücken. Eine Einstellung kann durch Verbiegen des Winkels erfolgen. Bei weiterem Ablauf wird das Zahnsegment von der Feder (H) des Schalthebels (134) in die Innenstellung gebracht. Die Stellung des Schalthebels wird am Exzenter (N) des Steuerhebel-Unterteils justiert.

Justiermittel: Sechskantschlüssel 7, Flachzange

#### **Tonarmhöhe stimmt nicht**

Ursache: Hebestange dejustiert

Abhilfe: Tonarmhebestange durch Verdrehen der Einstellmutter (W) justieren

#### **Tonarmhöhenjustierung**

Die Tonarmhöhe wird an der Hebestange eingestellt. Die Einstellmutter kann in der Höhe verstellt werden. Die Tonarmhöhe kann mittels einer Tonarmhöhenlehre von der Chassisplatte aus gemessen werden.

Justiermittel: Sechskantschlüssel 5,5  
Tonarmhöhenlehre

#### **Transporthebel**

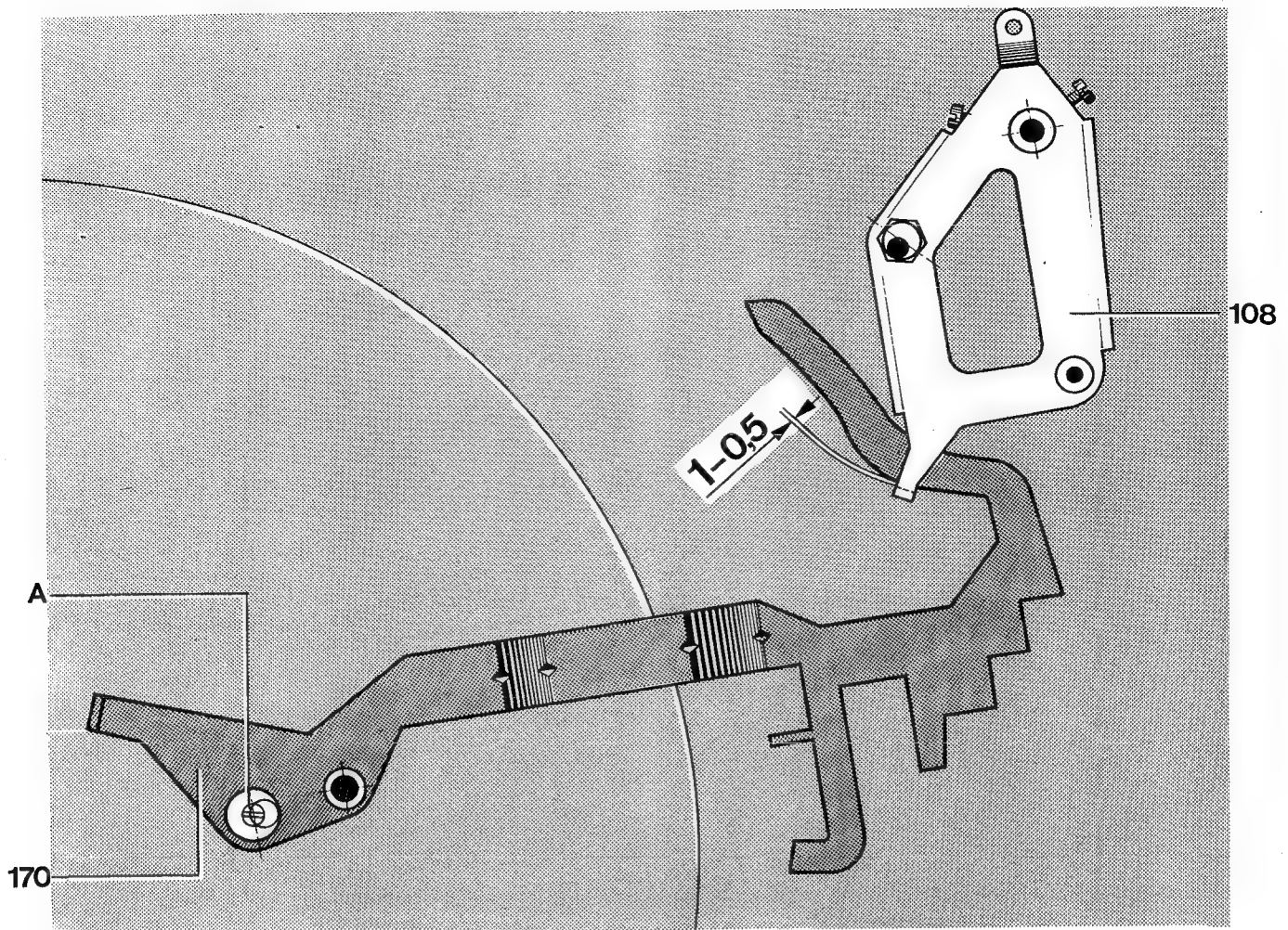
Beim Durchlauf der Steuerkurve (150) in Stellung 'Lift' muß der Lappen (CC) des Transporthebels (180) die Stopweiche (151) betätigen. Bei Nichtbeachtung kann der Lappen (CC) des Transporthebels nachgebogen werden. Achse muß eingesetzt sein.

Justiermittel: Flachzange

#### **Endabschaltung**

In den Stellungen 'Stop' und 'Lift 1' muß der Endabschalthebel (102) vom Schalthebel (134) blockiert werden. In Grundstellung und in der Stellung 'Start' darf der Endabschalthebel (102) nicht den Schalthebel streifen. Ohne eingesetzte Achse muß der schräggestellte Lappen des Endabschalthebels die Stopweiche betätigen. Die Justierung kann dann am Endabschalthebel vorgenommen werden.

Justiermittel: Flachzange



Pos.-Nr.	Benennung
170	Einstellhebel-Unterteil
108	Steuerhebel-Unterteil
A	Exzenter Einstellhebel

#### Tellerlagerbügel

Nach Lösen der Befestigungsschrauben (28) kann der Lagerbügel verschoben werden, damit das Plattentellerritzel leicht in Eingriff kommt.

#### Steuerhebel läßt sich nicht auf Lift schalten

Ursache: Abstand zwischen Einstellhebel-Unterteil (170) und dem Winkel am Steuerhebel-Unterteil (108) zu klein

Abhilfe: Exzenter (A) am Einstellhebel justieren

#### Lage des Einstellhebel-Unterteiles

An einem Exzenter (A) links vom Drehpunkt des Einstellhebels läßt sich das Abstandmaß zwischen der kreisförmigen Verlängerung des Einstellhebel-Unterteiles (170) einstellen. Dazu muß der Steuerhebel in die 1. Liftstellung verschwenkt sein. Der Abstand soll 1—0,5 mm betragen.

Justiermittel: Schraubenzieher

#### Einschalthebel

In der Grundstellung der Steuerkurve muß der Hebel (K) am Netzschalter etwa 0,5 mm frei sein. Beim Schalten des Steuerhebels auf ‚Start‘ oder ‚Lift‘ muß der rote Hebel des Netzschalters auf dem Gegenanschlag aufliegen. Wird der Einschalthebel (128)

mit der Ausschaltklinke verklinkt, so muß die Einschaltrolle (109) in jeder Stellung des Steuerhebels vom Einschalthebel (128) einen Abstand von 0,2 mm haben.

Justiermittel: Flachzange

#### Tonarm hat keine Friktion

Ursache: Federauflage (Y) am Mitnahmesegment (YY) zu gering

Abhilfe: Friktionsfeder (Y) justieren

#### Tonarmfriktion

Die Tonarmfriktion beträgt 20—40 p. Durch Verbiegen der Federauflagen (Y) kann die Lage der Feder zum Mitnahmesegment (YY) verändert werden. Dabei ist zu beachten, daß die Unterkante des Mitnahmesegmentes (YY) zur Chassisplatte mit einem Abstand von 14,5 mm eingestellt ist.

Justiermittel: Zange, Kontaktor

#### Schaltgeräusche bei Wechsellvorgang hörbar

Ursache: Kurzschließer schließt nicht richtig

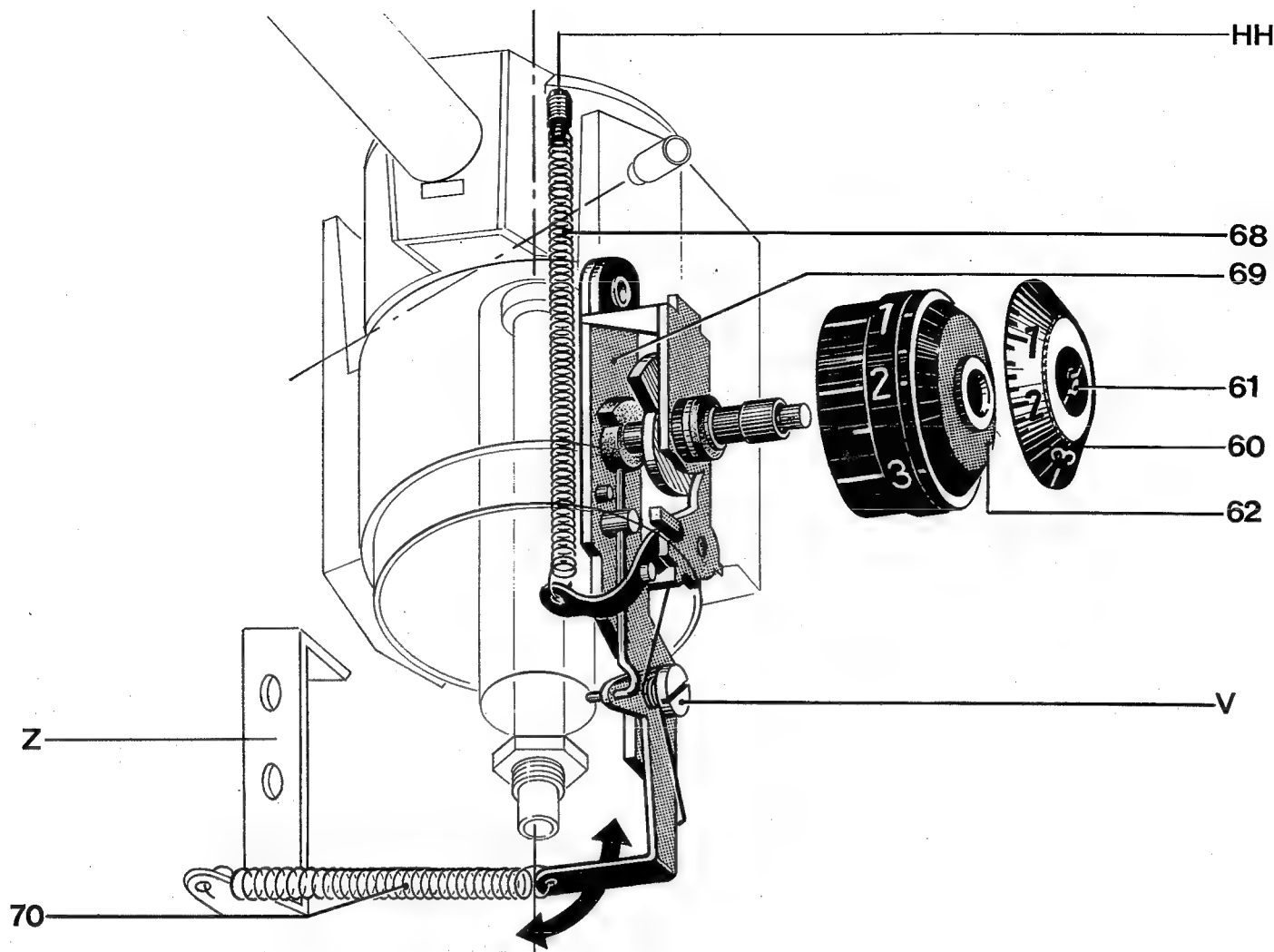
Abhilfe: Kurzschließer justieren

#### Kurzschließer

In Spielstellung des Gerätes soll der Abstand beider Massefedern zu den Kontaktschienen 0,5 mm sein. Halteschrauben für Kurzschließer lösen, Kurzschließer so drehen, bis dieser Abstand erreicht ist.

Justiermittel: Schraubenzieher





Pos.-Nr.	Benennung
60	Skalenring
61	Einstellscheibe
62	Einstellknopf
68	Zugfeder für Auflagekraft
69	Antiskating Bgr.
70	Antiskatingfeder
V	Exzenter Stellarm
HH	Stellschraube für Auflagekraft
Z	Einhängewinkel Antiskating Feineinstellung

#### Antiskating

Der Einstellknopf für die Auflagekraft muß erst auf 0 gestellt werden. Danach wird der Stellarm am Exzenter (V) unterhalb der Chassisplatte so eingestellt, daß der Einhängepunkt der Feder genau am Drehpunkt des Tonarmes liegt. Wird bei der Einstellung der Auflagekraft eine Überkompensation der Skatingkraft festgestellt, so kann die Federlängentoleranz durch Verbiegen des Einhängewinkels (Z) korrigiert werden.

#### Auflagekraft stimmt nicht

Ursache: Tonarm nicht richtig ausbalanciert  
Einstellknopf stimmt mit der roten Markierung nicht überein

Abhilfe: Tonarm ausbalancieren  
Einstellknopf richtig aufsetzen

#### Auflagekraft

Nach dem Entfernen des Sicherungsringes, können der Skalenring und der Einstellknopf abgezogen werden. Nun wird die Lagerbuchse gegen Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht. Der Einstellknopf wird dann wieder so aufgesteckt, daß der rote Strich mit der 0-Markierung übereinstimmt. Der Skalenring wird aufgesteckt und mit dem Sicherungsring gesichert. Die Auflagekraft wird auf 1 p eingestellt und mittels Federwaage kontrolliert. Mit der Stellschraube (HH) in der Traverse kann ein Fehler bis zur Übereinstimmung ausgeglichen werden.

Justiermittel: Schraubenzieher, Federwaage

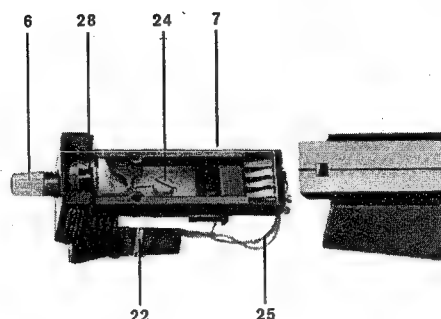
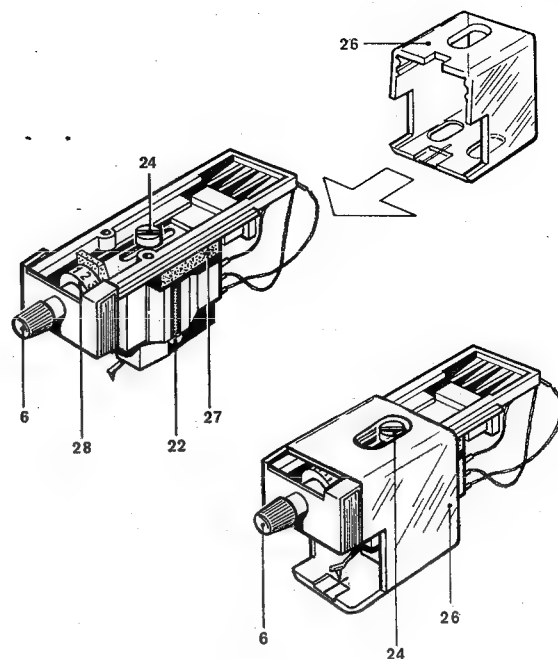
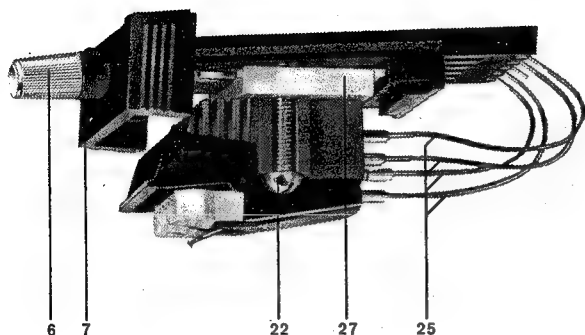
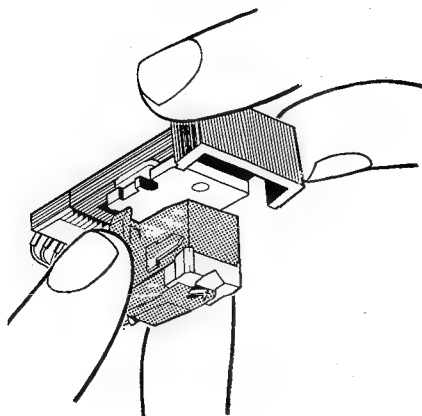
#### Abtasthebel

In der Grundstellung des Gerätes muß der Abtaststift (182) in der Mitte der Bohrung stehen. Eine Nachjustierung ist in der Mitte des Abtasthebels vorzunehmen. Der Abtaststift darf ohne aufgelegte Schallplatte nicht am Plattentelleraußenrand streifen.

#### Vertikale Spurwinkelverstellung

Gilt nur für Geräte, bei denen Schublade mit vertikaler Spurwinkelverstellung eingebaut ist!

Da die Schallplatte unter einem Anstellwinkel von 15° geschnitten wird, sind bei der Wiedergabe die Eigenverzerrungen des Abtastsystems am kleinsten wenn die Nadel auch mit einem Winkel von 15° in der Schallrinne geführt wird. Im Tonkopf kann die Einstellung des vertikalen Spurwinkels vorgenommen werden.



### Tonkopf PE 2018

Ausgerüstet mit original PE Schnappfassung passend für die Systeme M 71 MB und M 73 MG. Außerdem können alle Systeme mit der internationalen 1/2" Standardbefestigung montiert werden.

### Tonkopf PE 2018 mit vertikaler Spurwinkleinstellung

Bei der Montage von Abtastsystemen auf den Tonkopf (7) ist darauf zu achten, daß die Abtastnadel an einem genau definierten geometrischen Ort liegen muß. Mit Hilfe der bei Geräten ohne System mitgelieferten Einbaulehre (26) können Sie den richtigen Einbau leicht kontrollieren.

### Montieren von Abtastsystemen auf den Tonkopf

(Nur für Geräte ohne Abtastsystem zutreffend)

Bei der Montage des Systems gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Drehknopf für Spurwinkelverstellung (6) auf 1 stellen. Dann befestigen Sie das Abtastsystem mit den im Zubehör mitgelieferten Schrauben (22) und Distanzrollen auf der System-Halteplatte (27), so daß die Nadel des Tonkopfes genau im Fadenkreuz der Einbaulehre (26), die Sie über die Nutführung des Tonkopfes geschoben haben, steht und die innere Fläche der Einbaulehre gerade berührt. Die Größe der Schrauben und Distanzrollen ist nach der des Systems zu wählen.
2. Die Befestigungsschrauben des Systemkörpers (22) nochmals leicht lösen und das System seitlich soweit verschieben, bis die Nadel sich mit dem Längsstrich des Fadenkreuzes deckt. Die Befestigungsschrauben dann wieder fest anziehen.

3. Für die Längsverschiebung des Tonabnehmer-systems lösen Sie die Schraube (24) und verschieben das System soweit, bis die Nadel sich genau mit dem Querstrich des Fadenkreuzes auf der Einbaulehre (26) deckt. Schraube wieder fest anziehen.

Das Abtastsystem ist jetzt genau einjustiert und Sie haben damit auch die Gewähr, daß die Abtastnadel beim automatischen Abspielen immer in die jeweilige Einlaufrille der Schallplatte aufsetzt.

Der einschiebbare Tonkopf ist mit einer 5poligen Steckverbindung ausgestattet. Sowohl die beiden Masseverbindungen der Kanäle als auch die Abschirmung des Abtastsystems können getrennt weitergeleitet werden. In der Normalausführung, d. h., wenn im Abtastsystem die Abschirmung mit einem Massestift verbunden ist, verbinden Sie die Anschlußblitzen (25) wie folgt:

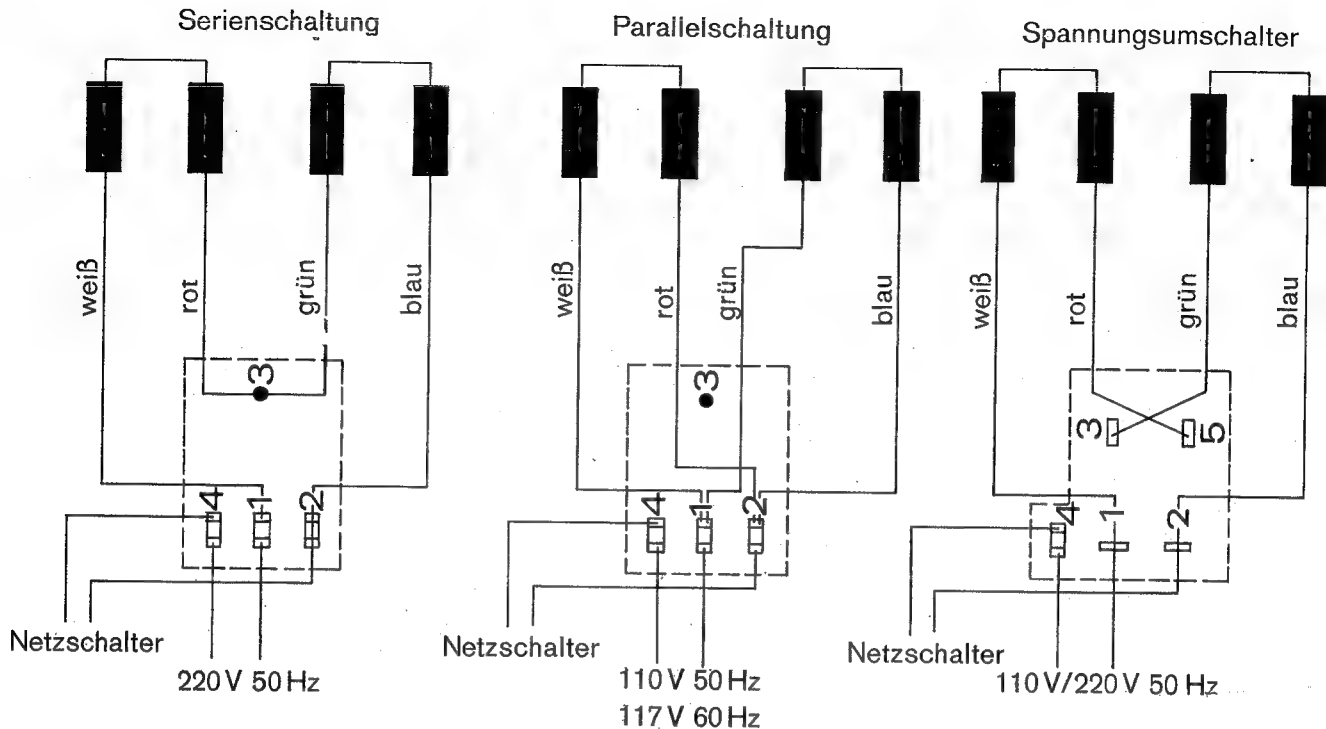
rot = rechter Kanal  
 weiß = linker Kanal  
 grün = rechter Kanal Masse  
 blau = linker Kanal Masse

### Tracking-Kontrolle

Um geometrische Abtastfehler zu vermeiden, ist es erforderlich, daß der horizontale Abstand der Nadelspitze richtig eingestellt ist.

Im Tonarm PE 2018 ist dies der Fall, wenn sich die Abtastnadel mit dem Fadenkreuz der aufgesteckten Einbaulehre deckt. Wird der Einbau des Systems vom Kunden vorgenommen, können die optimalen Verhältnisse eingestellt werden.





#### Schaltschema für Motor SPM 4/15

Die Schaltung des Motors erfolgt für 220 V durch Serienschaltung der beiden zusammengehörigen Wicklungen. Bei 110 V sind die Wicklungen parallel geschaltet. Über den Spannungsumschalter werden die Wicklungen automatisch auf 110 bzw. 220 V geschaltet.

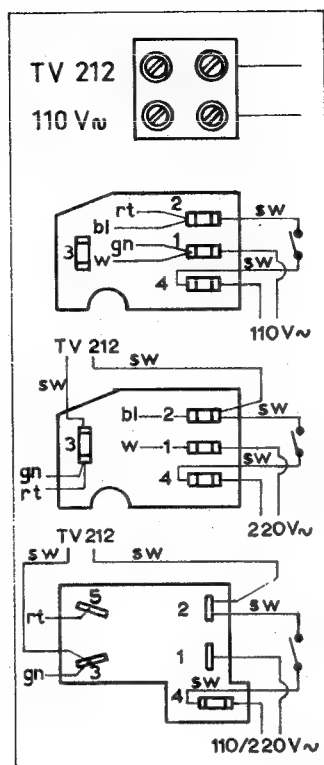
#### Austausch der Motorrolle von 50 auf 60 Hz

Die Motorrolle (159) ist durch einen Gewindestift (158) gesichert. Die Lage der Motorrolle läßt sich auf der Ankerwelle verändern. Das Reibrad (25) muß auf den einzelnen Stufen der Motorrolle genau an der Mitte liegen. Dabei ist zu beachten, daß die Feinregulierung genau in der Mitte des Bereiches steht. Eine Umstellung von 50 auf 60 Hz kann durch Austausch der Motorrolle vorgenommen werden.

#### Technische Daten

für Wechselstrommotor SPM 4/15, 110/220 V 50 Hz

Leerlaufdrehzahl (U/min):	1460
Stromaufnahme (mA):	57
Aufnahmeleistung (W):	7
Scheinleistung (VA):	12,5
max. Abgabeleistung (W):	1,1
Kippmoment (pcm) bei (U/min):	100 (1100)
Anzugsmoment (pcm):	64
Windungen pro Spule:	1400
Drahtstärke:	0,15 CuL DIN 46435
Widerstand pro Spule bei 25° C:	125 Ohm
Außenabmessungen:	74 x 74 x 74 (Einbautiefe mm)
Pakethöhe:	15 mm
Rotordurchmesser:	33,5 mm
Luftpalt:	0,25 mm



Stereo-  
Entzerrer-Vorverstärker  
TV 212

### Auswechseln des Tonarmes

Der Tonarm wird komplett mit der Traverse (46) ausgewechselt. Nach Lösen der Zierkappe (49) wird die Lagerschraube (50) soweit zurückgedreht, daß der Tonarm aus der Kugellagerung herausgehoben werden kann. Vor Entfernen des Tonarmes wird die Tonabnehmerleitung vom Kurzschließer abgelötet und ebenfalls die Zugfeder für die Auflagekraft (68) aus der Antiskating-Baugruppe mit einem abgebogenen Draht ausgehängen. Die Zugfeder für die Auflagekraft (68) ist unterhalb der Platine in der Tonarmkonsole an der Antiskating-Baugruppe eingehangen. Um den günstigsten Punkt des Aushängens der Feder zu erreichen, muß ein Verstellen des Auflagedruckes am Einstellknopf (62) vorgenommen werden. Beim Einsetzen des Tonarmes ist darauf zu achten, daß in der Traverse (46) die 7 Stahlkugeln in Apex-Fett gelagert sind. Die Reibung des Lagers muß sehr gering sein. Mit einem Spezialschraubenzieher kann die Lagerschraube (50) durch die Zierkappe justiert werden.

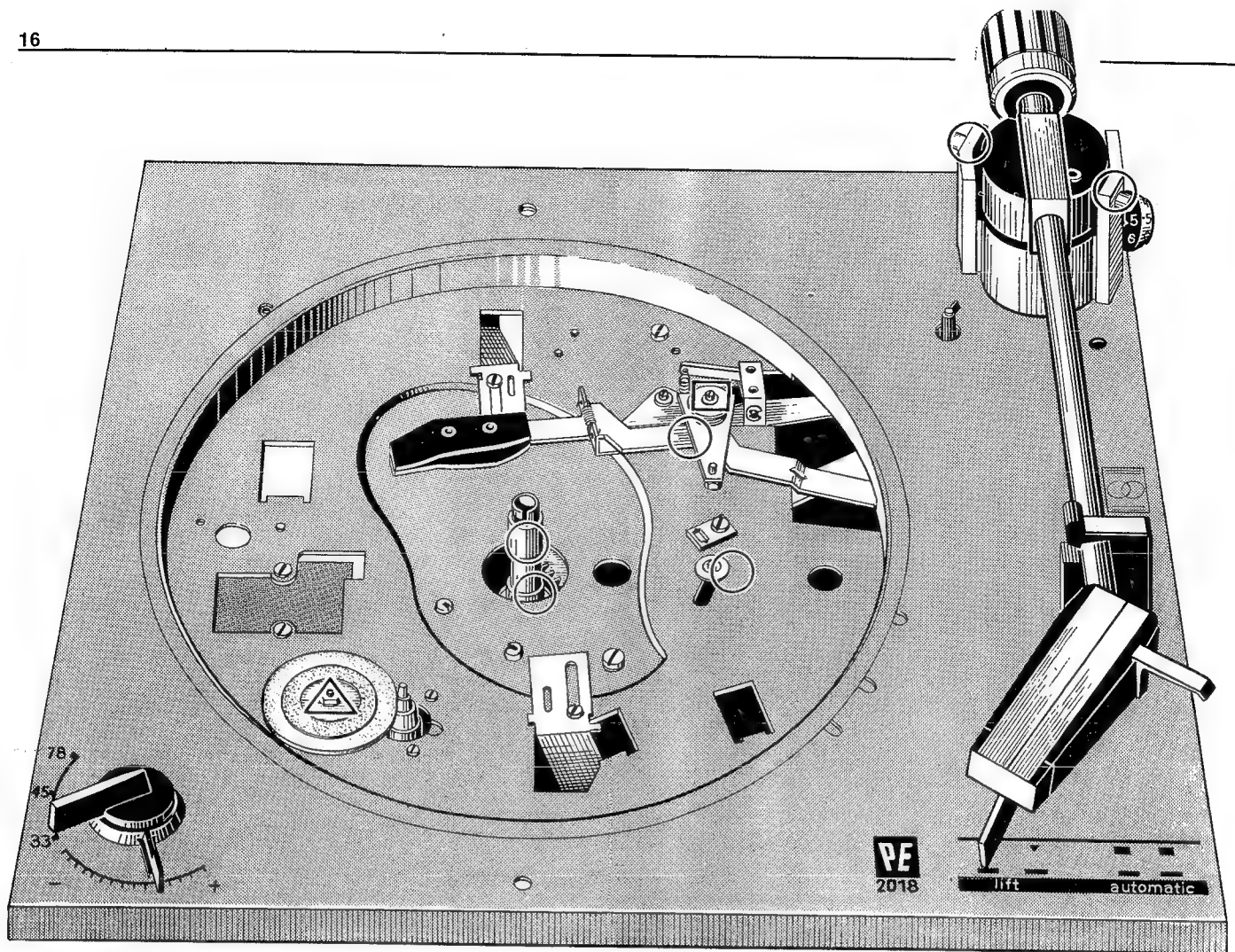
Beim Auswechseln des Tonarmes mit der gesamten Lagerung einschließlich Antiskating-Einrichtung ist darauf zu achten, daß die Kugellager für das Tonarmlager (63) sauber und staubfrei mit Abrol-Öl eingebaut werden. Die Lagerreibung muß hier besonders genau eingestellt werden. Die Sechskantmutter 5,8 (67) wird mit einem Spezialschlüssel zur Erreichung der Lagerreibung angezogen. Beim Einhängen der Antiskatingfeder (70) ist darauf zu achten, daß sie in der richtigen Lage ohne Veränderung wieder eingehangen wird.

### Auswechseln der Hebestange

Die Hebestange (38) kann nur dann erreicht werden, wenn der Tonarm mit der gesamten Konsole abgebaut ist. Ein Nachfüllen des Silicon-Fettes an der Hebestange ist nur im äußersten Fall vorzunehmen. Dabei ist zu beachten, daß das Siliconfett in kleinster Menge auf die Hebestange aufgetragen wird. Ebenfalls ist zu beachten, daß die Zugfeder (39) an die Hebestange (38) eingehangen wird.

### Auswechseln der Steuerkurve

Nach Lösen der Befestigungsschrauben (28) für das Tellerlager sowie Entfernen der Mutter (156) kann die Steuerkurve nach oben abgehoben werden. Es ist zu beachten, daß hierzu der Transporthebel (180) sowie der Schalthebel (134) aus der Steuerkurve entfernt werden müssen.



### Schmieranweisung

Der Plattenwechsler wird bei der Montage an sämtlichen Gleit- und Lagerstellen genügend mit Schmierstoffen versehen. Eine Ergänzung der Schmiermittel sollte bei normalem Gebrauch nach ca. 1000 Betriebsstunden erfolgen. Beim Ergänzen der Schmiermittel sind folgende Öle und Fette zu verwenden:

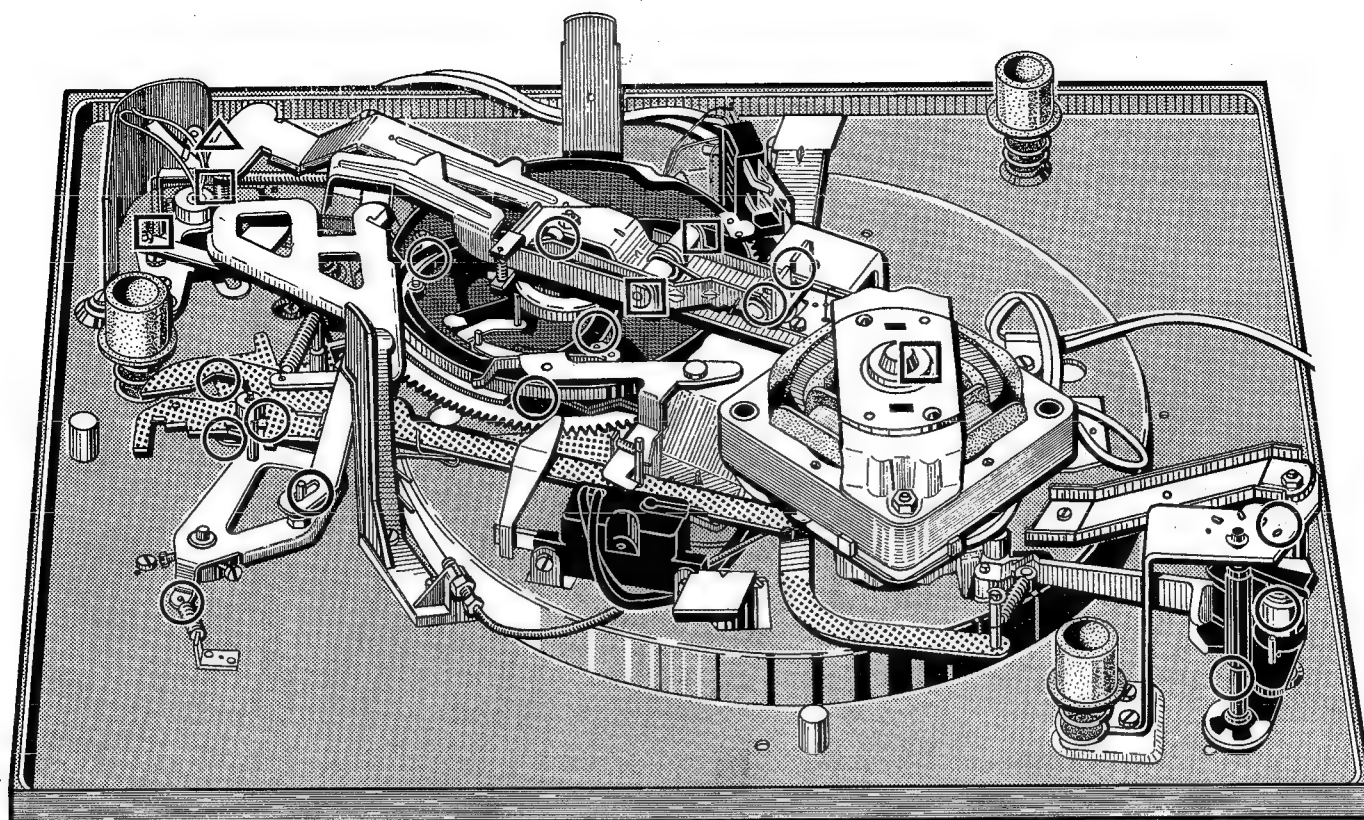
□ = Abrol-Öl    ○ = Apex-Fett    △ = Molykote

Schmierstellen

Pos.-Nr.

□ Steuerhebel-Oberteil-Lagerung	74
□ Reibradträger - Lagerbolzen	
□ Reibradflasche - Lagerung	142
○ Drehzahlumschaltkurve - Lagerung	
○ Kurvenbahn mit Kugelrastung	85-90
□ Vertikales Tonarmlager (spars. Auft.)	63-67
□ Rasthebel - Lagerung auf Lagerbolzen	123
□ Abtasthebel - Lagerung	183
□ Einstellhebel-Unterteil - Lagerung	170
□ Abdrängstange - Lagerung am Exzenterbolzen	117
□ Einschalthebel - Lagerung	128
□ Arretierklinke - Lagerung	132
□ Schalthebel - Lagerung	134
○ Drehzahlknopf - Lagerung	19

□ Hebestange - im Bereich der Führungsbuchse	38
□ Transporthebel Lagerung	180
○ Stellarm - Längsschlitz	80
○ Einstellhebel - Lagerung	21
Silikonöl AK 300 000 nur für	
○ Hebestange - geschliffener Bereich	38
○ Horizontales Lager	45
△ Lagerbügel für Transporthebel - Lagerung	188
○ Rasthebel - Lagerung im Langloch der Chassisplatte	123
□ Einstellhebel-Oberteil - Lagerung und Friktion	16
○ Steuerkurve - Lagerung, Gleitstellen und Kurvenbahnen außer Zahnkranz	150
○ Schubstangenverlängerung	164
○ Abwurfhebel - Exzenter	97
○ Endabschalthebel/Abwurfhebel Lagerung	102/97
○ Plattenteller - Lagerung mit Kugellager	168, 169, 171
○ Gleitstellen des Rast- und Einschalthebels zum Einschaltbolzen	123, 128
○ Schalthebel - Längsschlitz	134
○ Hebestange - Friktionsfläche	38
○ Reibrad - Lagerung	25
△ Transporthebel - Gleitbahn für Führungsbuchse	180
○ Steuerhebel-Unterteil, Bohrung für Zugfeder	108
○ Schubstangenverlängerung	164



□ Apex Fett

○ Abrol Öl

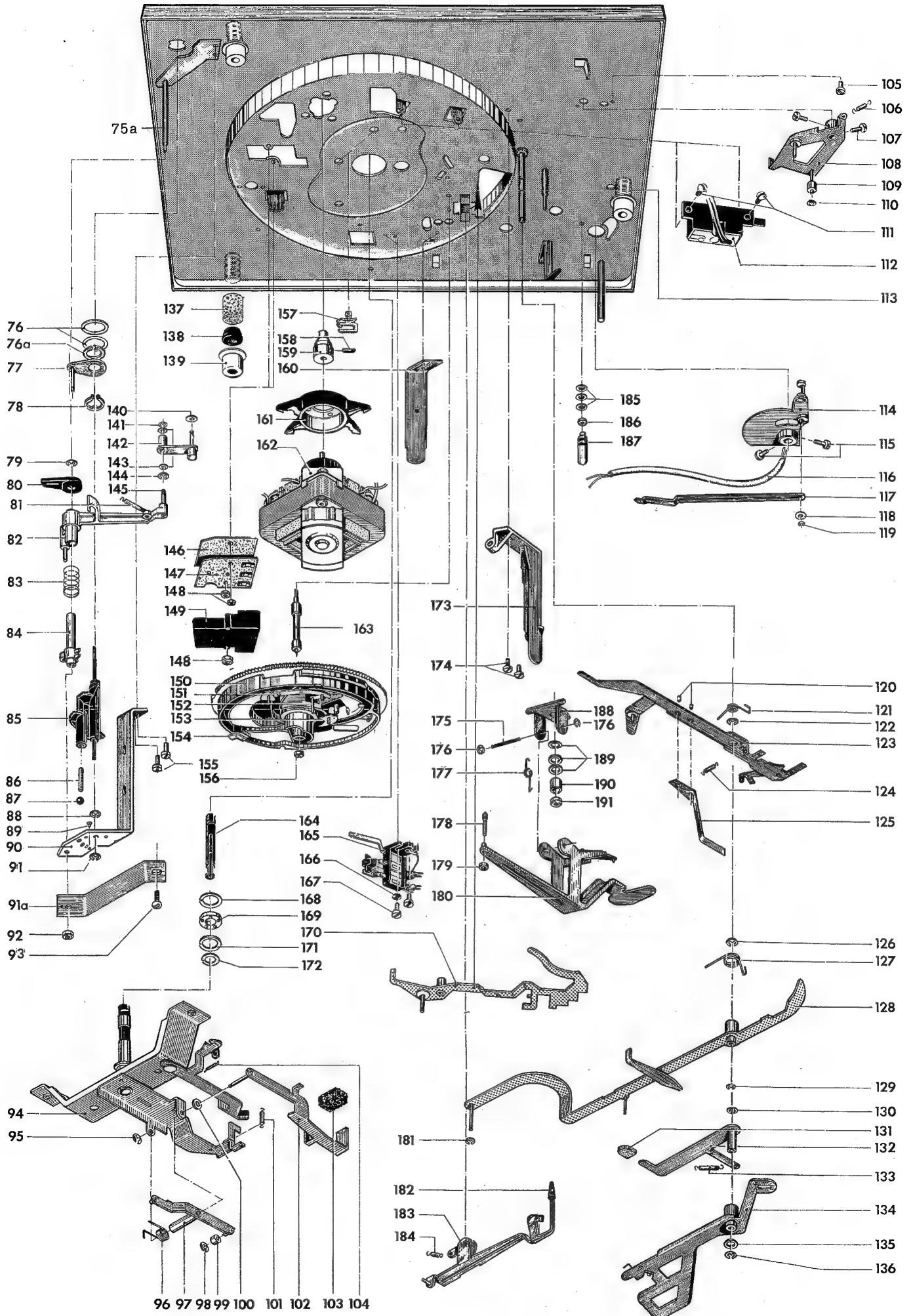
△ «Molykote»

Wichtig ist, daß kein Öl und Fett auf die Friktionsflächen des Reibrades, des Plattentellers und der Antriebsrolle kommt. Bei Verwendung anderer Schmiermittel kann ein chemischer Zersetzungsvorgang eintreten. Wir empfehlen daher, nur die von uns angegebenen Original-Schmiermittel zu verwenden.





Pos.-Nr.	Sach-Nr.	Benennung
1	14 0600 0	Abwurfachse 7 mm
1 a	14 0637 0	Abwurfachse 38 mm
2	14 1551 0	Kurze Achse
3	16 3022 0	Zierscheibe
4	01 312 1	Tellerschließe
4 a	16 3021 0	Plattentellerbelag
5	16 0621 0	Gußplattenteller Bgr.
6	14 3026 0	Fühlstift (lose nicht lieferbar)
7	00 383 0	Druckfeder
8	02 396 0	Mitnehmerbolzen
9	04 452 0	Ritzel
10	00 384 0	Sicherungsring
11	794 708	Wellensicherung 2,3
12	01 464 0	Unterlegscheibe 10×3,2×0,5
13	00 358 0	Druckfeder f. Einstellhebel Ober- u. Unterteil
14	00 366 0	Zugfeder für Einstellhebel-Oberteil
15	14 3079 0	Sicherungsglasche
16	14 1520 0	Einstellhebel-Oberteil
17	14 3074 0	Lagerbolzen
18	01 465 0	Unterlegscheibe 8×3,2×1,5
19	15 1540 0	Drehzahlumschaltknopf
20	14 3057 0	Blattfeder für Drehzahlknopf
21	16 3009 0	Einstellhebel
22	16 0600 0	Chassisplatte Bgr.
23	791 628	Linsenschraube M 3×8
24	791 648	Linsenschraube M 3×20
25	14 0612 0	Reibrad-Baugr.
26	01 482 0	Gleitscheibe für Reibrad
27	792 402	Linsenschraube AM 3×15 für Motoraufhängung
28	791 672	Linsenschraube AM 4×8
29	794 618	Zahnscheibe
30	791 624	Linsenschraube AM 3×5 für Sicherungshebel
31	791 622	Linsenschraube AM 3×4 für Aufstellwinkel
32	794 706	Wellensicherung 1,9
33	01 498 0	U-Scheibe für Rasthebel
34	794 167	Sechskantmutter M 3,5
35	791 624	Linsenschraube AM 3×5 f. Abdrängstangenführung
36	15 3076 0	Führungsrolle
37	15 3075 0	Abdrängstangenführung
38	15 0617 0	Hebestange-Baugr.
39	00 382 0	Feder für Hebestange
40	16 1515 0	Ausgleichsgewicht
41	04 455 0	Verschlußkappe
42	15 0615 0	Tonarm-Baugr.
43	15 2051 0	Befestigungsklammer
44	15 3084 0	Befestigungsplatte
45	798 010	Stahlkugel
46	15 0645 0	Traverse-Baugr.
47	15 3089 0	Blende für Traverse
48	793 068	Linsenblechschraube
49	14 3186 0	Zierkappe für Lagerschraube
50	15 3107 0	Lagerschraube
51	16 0614 0	Tonarm-Baugr. kpl. m. Konsole o. Schublade
52	791 103	Senkschraube AM 3×5
53	16 1510 0	Schublade Utgr. schwarz
54	04 458 0	Zwischenplatte
55	794 708	Wellensicherung 2,3
56	14 3085 0	Lagerbolzen für Abtasthebel
57	15 0622 0	Konsole-Baugr.
58	791 066	Senkschraube
59	06 385 0	Sicherungsring
60	16 3016 0	Skalenring

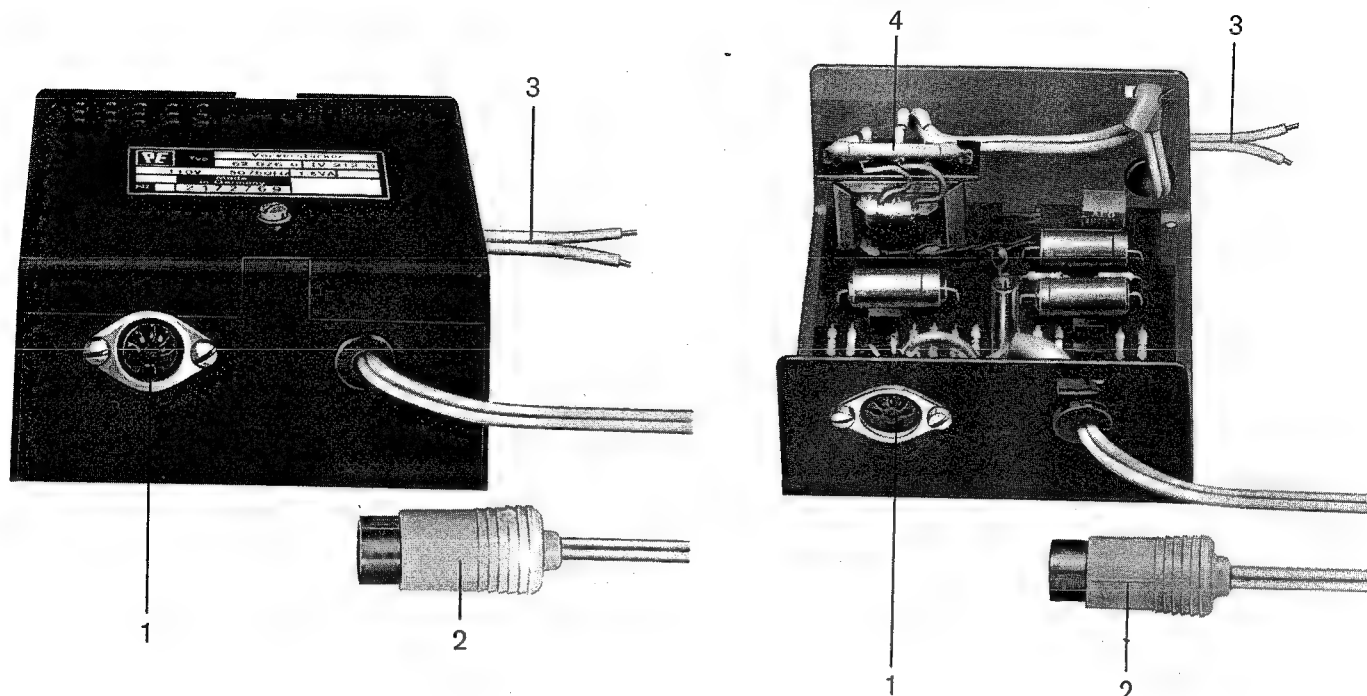


Pos.-Nr.	Sach-Nr.	Benennung
61	16 3015 0	Einstellscheibe
62	16 1507 0	Einstellknopf-Utgr.
63	798 103	Kugelkäfing
64	15 3034 0	Lagerbuchse für Tonarm
65	15 3038 0	Sechskantmutter
66	15 3037 0	Konusbuchse
67	15 3039 0	Sechskantmutter
68	15 1548 0	Feder für Auflagekraft-Utgr.
69	15 0624 1	Antiskating-Baugr.
70	15 3126 0	Antiskatingfeder
71	15 1538 0	Bügel für To-Arretierung
72	15 1539 0	Tonarmstütze-Utgr.
73	79 061 9	Spiralspannstift
74	15 0628 0	Steuerhebel-Oberteil-Baugr.
75	14 3164 0	Sicherungshebel
75 a	14 3058 0	Führungsbolzen
76	01 509 0	Distanzscheibe
76a	15 3024 0	Federscheibe
77	14 1519 0	Einstellhebel-Unterteil
78	794 722	Wellensicherung 9
79	794 716	Wellensicherung 6
80	15 3022 0	Stellarm
81	00 352 0	Zugfeder
82	16 0612 0	Reibradträger-Baugr.
83	00 377 0	Druckfeder
84	15 1503 0	Schaltgabel-Utgr.
85	16 0613 0	Drehzahlumschaltkurve Baugr.
86	00 347 0	Druckfeder
87	798 045	Stahlkugel
88	794 710	Wellensicherung 3,2
89	16 8008 0	Anschlagbolzen
90	14 3047 0	Haltebügel
91	794 710	Wellensicherung 3,2
91a	14 3288 0	Versteifungswinkel
92	794 165	Sechskantmutter M 3
93	791 622	Linsenschraube AM 3×4
94	14 0614 1	Tellerlagerbügel-Baugr.
95	794 708	Wellensicherung 2,3
96	00 365 0	Schenkelfeder
97	14 1537 0	Abwurfhebel-Utgr.
98	794 708	Wellensicherung 2,3
99	14 3150 0	Rolle für Abwurfhebel
100	794 313	Scheibe 3,2
101	00 366 0	Zugfeder für Endabschalthebel
102	14 1538 0	Endabschalthebel-Utgr.
103	05 438 0	Schaumstoff
104	00 363 0	Zugfeder für Ausschaltklinke
105	791 624	Linsenschraube AM 3×5
106	00 360 0	Zugfeder
107	791 306	Zylinderschraube 3×6 mit Ringschneide
108	14 1524 0	Steuerhebel-Unterteil
109	14 3098 0	Einschaltrolle
110	794 702	Wellensicherung 1,2
111	791 624	Linsenschraube AM 3×5
112	797 001 3	Netzschalter-Utgr.
113	14 3276 0	Aufhängefeder vorne rechts
114	15 1517 0	Mitnahmesegment
115	791 304	Zylinderschraube AM 3×5
116	03 499 0	Überschlauch
117	15 3074 0	Abdrängstange
118	01 484 0	Hartpapierscheibe
119	794 704	Wellensicherung 1,5
120	795 504	Rohrriet

Pos.-Nr.	Sach-Nr.	Benennung
121	00 361 1	Schenkelfeder für Rasthebel
122	794 710	Wellensicherung 3,2
123	14 1525 1	Rasthebel
124	00 369 0	Zugfeder für Rasthebel
125	14 3226 0	Schaltfeder
126	794 710	Wellensicherung 3,2
127	00 362 0	Schenkelfeder für Einschalthebel
128	14 1532 2	Einschalthebel Utgr.
129	794 710	Wellensicherung 3,2
130	794 469	Unterlegscheibe 9×4, 3×1
131	10 505 0	Arretiersegment
132	14 1533 0	Arretierklinke Utgr.
133	00 364 0	Zugfeder für Arretierklinke
134	14 1534 1	Schalthebel Utgr.
135	794 313	Unterlegscheibe 9×4,2×1
136	794 710	Wellensicherung 3,2
137	05 310 0	Dämpfungspfpfen
138	04 453 0	Dämpfungsgummi (UL-Ausführung)
139	04 439 0	Federnapf
140	01 460 0	Gleitscheibe
141	794 708	Wellensicherung 2,3
142	14 1516 0	Reibradlasche Utgr.
143	01 315 0	Unterlegscheibe
144	794 708	Wellensicherung 2,3
145	15 3021 0	Lagerbolzen für Reibradträger
146	01 316 0	Isolierplättchen
147	01 201 0	Anschlußplättchen
148	794 165	Sechskantmutter M 3
149	11 317 0	Abdeckplatte
150	15 0616 0	Steuerkurve Baugr.
151	14 1529 0	Stoppweiche
152	14 1528 0	Zahnsegment
153	14 1530 0	Horizontalweiche
	14 3118 0	Feder für Zahnsegment
154	14 3119 0	Kurzschießernocken (lose nicht lieferbar)
155	791 622	Linsenschraube AM 3×4
156	794 167	Sechskantmutter M 3,5
157	795 934	Kabelhalter
158	790 365	Gewindestift 3,5×5
159	16 1504 0	Motorrolle 50 Hz
	16 1505 0	Motorrolle 60 Hz
160	14 3190 1	Aufstellwinkel
161	15 3175 0	Motoranschlagbügel
162	14 0710 0	Spaltpolmotor SPM 4/15
163	14 3070 0	Lagerbolzen für Steuerkurve
164	14 3145 0	Schubstangenverlängerung
165	14 0622 0	Kurzschießer
166	794 313	Unterlagscheibe
167	791 628	Linsenschraube M 3×8
168	01 497 0	Obere Gleitscheibe
169	798 103	Kugelkäfig
170	14 1519 0	Einstellhebel-Unterteil
171	01 496 0	Untere Gleitscheibe
172	01 306 0	Dämpfungsscheibe
173	14 3139 0	Stützwinkel
174	791 306	Zylinderschraube AM 3×6
175	14 3085 0	Lagerbolzen für Transporthebel
176	794 708	Wellensicherung
177	00 367 0	Schenkelfeder für Transporthebel
178	14 3159 0	Führungsbolzen für Transporthebel
179	794 165	Sechskantmutter M 3
180	15 1518 0	Transporthebel

Pos.-Nr.	Sach-Nr.	Benennung
181	794 708	Wellensicherung 2,3
182	14 1521 0	Abtaststift
183	14 1561 0	Abtasthebel
184	00 357 0	Zugfeder für Abtasthebel
185	794 313	Scheiben für Hebestange
186	794 270	Sicherungsmutter
187	15 1514 0	Führungsbuchse-Utgr.
188	15 3070 0	Lagerbügel für Transporthebel
189	794 431	Federscheibe A 5
190	14 3068 0	Druckhülse für Transporthebel
191	792 272	Sicherungsmutter M.4
192	03 493 0	Tonarmlitze für re. Kanal
	03 494 0	Tonarmlitze für li. Kanal
	03 495 0	Tonarmlitze Masse
	15 3091 0	Befestigungsschlauch
	03 218 0	Doppeltonabnehmerkabel
	03 452 0	Netzkabel 1,5 m
	795 929	Befestigungsschelle
	794 313	Unterlegscheibe 3,2
	14 3115 0	Feder für Stopweiche





Pos.-Nr.	Benennung
1	Diodenbuchse 5polig
2	Diodenstecker 5polig
3	Netzkabel
4	Widerstand

#### Einbauanleitung

Der Vorverstärker TV 212 G ist erforderlich, wenn bei Verwendung eines Magnetsystemes weder das Abspielgerät noch der nachgeschaltete Leistungsverstärker einen integrierten Vorverstärker hat. Der TV 212 G kann leicht ohne Lötarbeiten nachträglich eingebaut werden. Bei den Abspielgeräten PE 720 und PE 2020 ist dabei wie folgt vorzugehen:

- Das Abspielgerät der Zarge oder dem Werkbrett entnehmen. Hierzu sind die Schrauben der beiden Arretierschieber unterhalb der Platine durch das Loch im Plattenteller hindurch zu lösen und die Arretierungsschieber zur Mitte zu schieben.
- Den Vorverstärker in die linke hintere Ecke der Zarge oder des Gehäuses stellen.
- Das Tonabnehmerkabel am Abspielgerät von der Zugentlastung lösen, das Kabel zusammenwickeln und in die Tonabnehmerbuchse (1) stecken.
- Tonabnehmerkabel (2) des Vorverstärkers nach außen führen und Zugentlastung wieder befestigen.
- Netzkabel (3) des Vorverstärkers an die Lüsterklemme des Abspielgerätes anschließen.

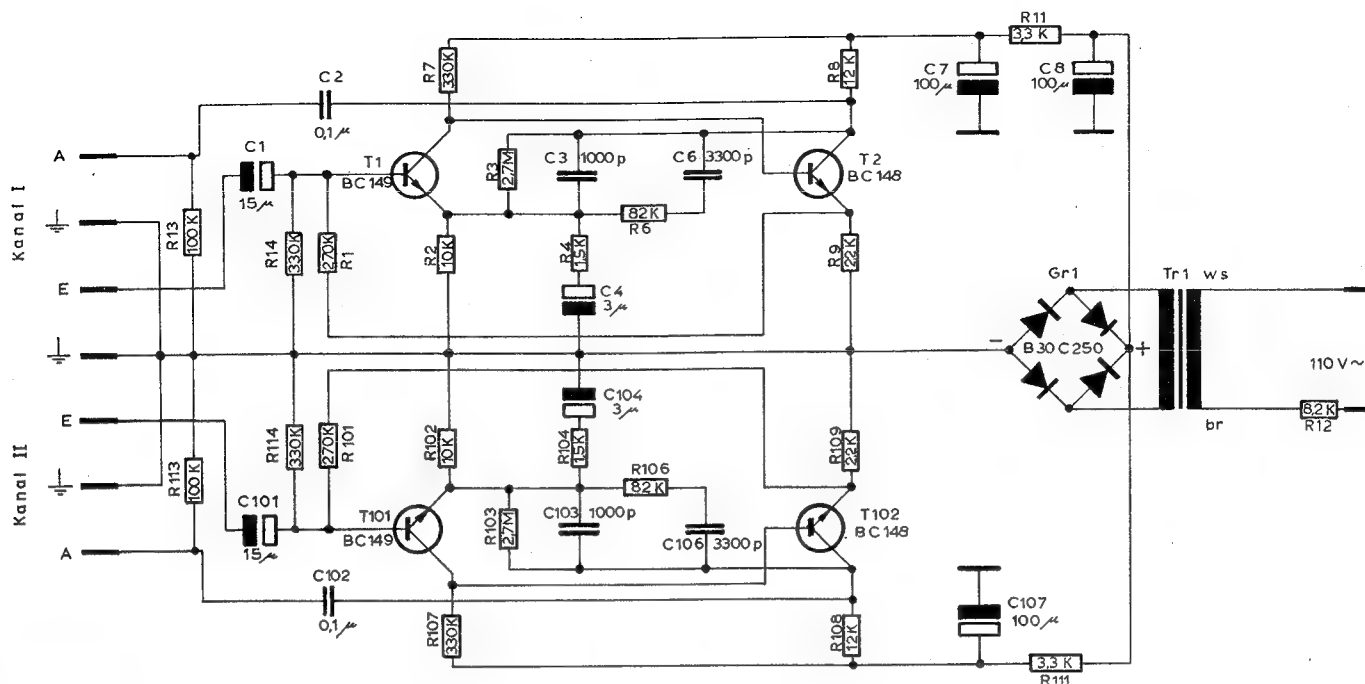
- Vorverstärker mit den mitgelieferten Schrauben an den Boden der Zarge oder des Gehäuses schrauben. Bei den Zargen sind entsprechende Löcher vorgesehen.

Der Vorverstärker wird jetzt mit dem Betriebsschalter des Abspielgerätes ein- und ausgeschaltet. Unabhängig von der Netzspannung liegen an der Lüsterklemme immer 110 V.

Bei Plattenwechseln, wo ein Anschluß für den Vorverstärker über eine Lüsterklemme nicht vorhanden ist, wird der Vorverstärker an die Anschlüsse am Spannungsumschalter bzw. der Anschlußplatte an die Klemmen 2 + 3 angelötet. Der Vorverstärker ist über den Netzschalter parallel zu einer Wicklung 110 V geschaltet.

Soll der Vorverstärker an 220 V betrieben werden, muß der eingebaute Widerstand (4) durch den mitgelieferten Widerstand 18 k Ohm/3 W ersetzt werden. Diese Änderung sollte jedoch dem Fachmann vorbehalten bleiben.

Falls erforderlich, kann der Vorverstärker TV 212 G auch direkt an das Netz angeschlossen werden, wenn am Netzkabel (3) ein Netzstecker angebracht wird. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß der Vorverstärker dann nicht automatisch mit dem Abspielgerät vom Netz getrennt wird, sondern so nur durch Herausziehen des Netzsteckers abgeschaltet werden kann.



Stereo - Entzerrervorverstärker  
TV 212 623210

### Technische Daten TV 212

Frequenzgang:	entzerrt nach DIN 45547 mit geringer Frequenzgang-Abweichung im Baßbereich zur Unterdrückung von Rumpelgeräuschen
Verstärkung bei 1000 Hz	34 db
Störspannung:	> 60 db
Übersprechdämpfung bei 1000 Hz	> 65 db
Klirrfaktor bei 1000 Hz:	< 0,1% bei $U_A = 5V$
Betriebsspannung:	110 V (220 V durch Austausch des Widerstandes)
Leistungsaufnahme:	1,5 VA
Abmessungen:	97×98×52 mm
Gewicht:	ca. 500 g

### Ersatzteilliste TV 212

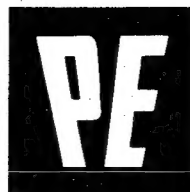
Sach-Nr.	Benennung	Brutto-Preis ohne MWST
62 074 0	Vorverstärker TV 212	67,-
62 074 0	Vorverstärker TV 212	67,-
62 155 0	Gehäuse Utgr.	3,45
62 319 0	Stehbolzen	-,65
03 497 0	Netzanschlußlitze	-,55
03 388 1	Anschlußlitze	-,30
03 491 0	Doppeltonabnehmerkabel	-,55
795 936	Kabeldurchführungsstülle	-,05
02 388 0	Distanzbolzen	-,60
02 389 0	Distanzrolle	-,30
791 646	Linsenschraube M 3×25	-,02
05 429 0	Halteklotz	-,20
792 817	Zylinder-Blechschrabe	-,02
62 320 0	Gehäusedeckel	2,30
794 858	Unterlegscheibe 3,2	-,02
797 250 0	Steckerbuchse 5polig	-,75
791 622	Linsenschraube AM 3×4	-,02
	Verstärkerplatte	1,65
	Abdeckkappe	-,20
	Netztransformator	12,10
	Gleichrichter B 30 C 250	2,30
	Tantalkondensator 15 µF 3/4 V	1,30
	Tantalkondensator 3 µF 6/8 V	1,30
	Elektrolytkondensator 100 µF 35V	1,20
	Drahtwiderstand 8,2 Kohm	-,55
	Widerstand 18 Kohm 3.W	-,55

---

**Perpetuum-Ebner**

---

**Perpetuum-Ebner 7742 St. Georgen/Schwarzwald**

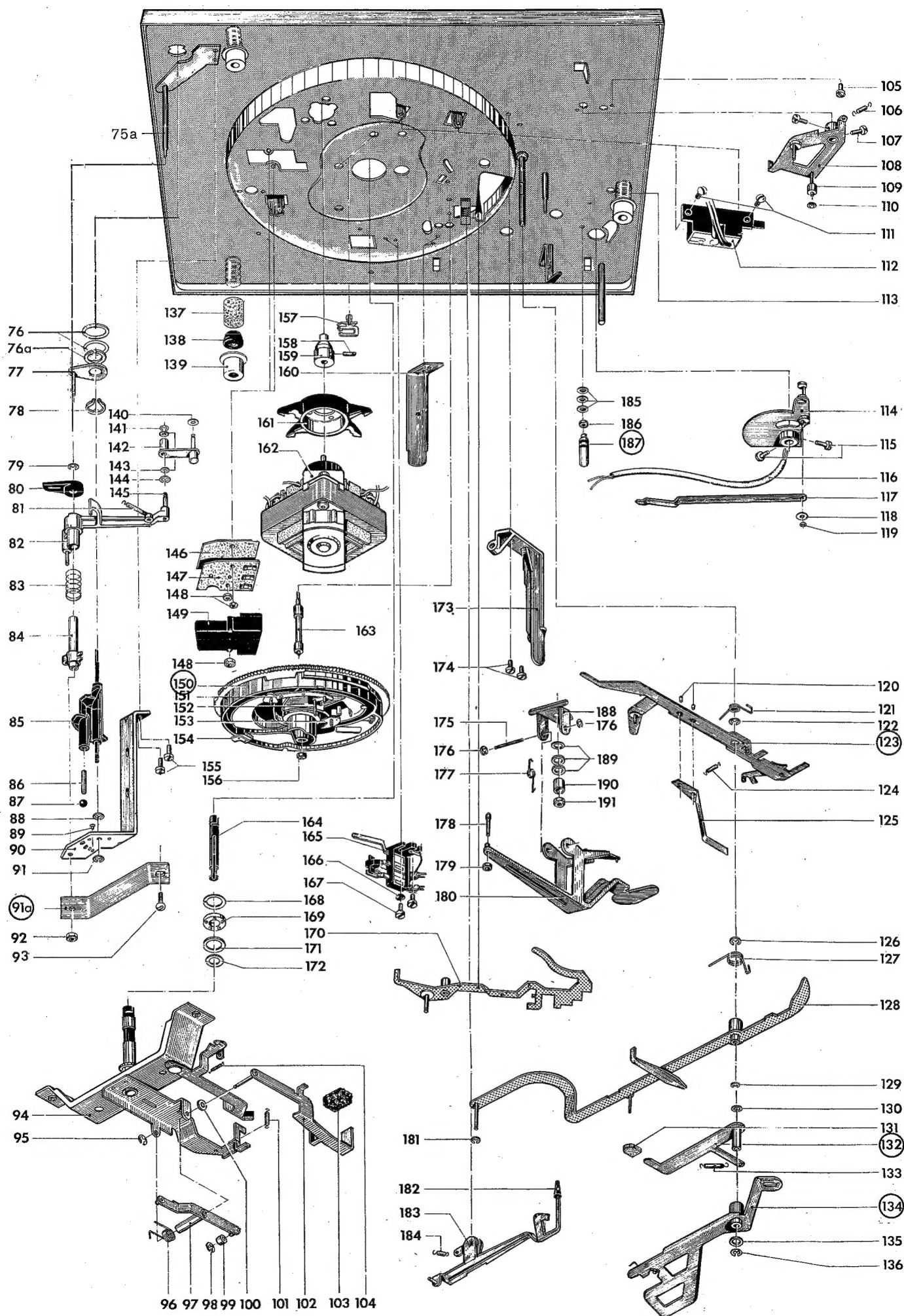


## **Technische Informationen**

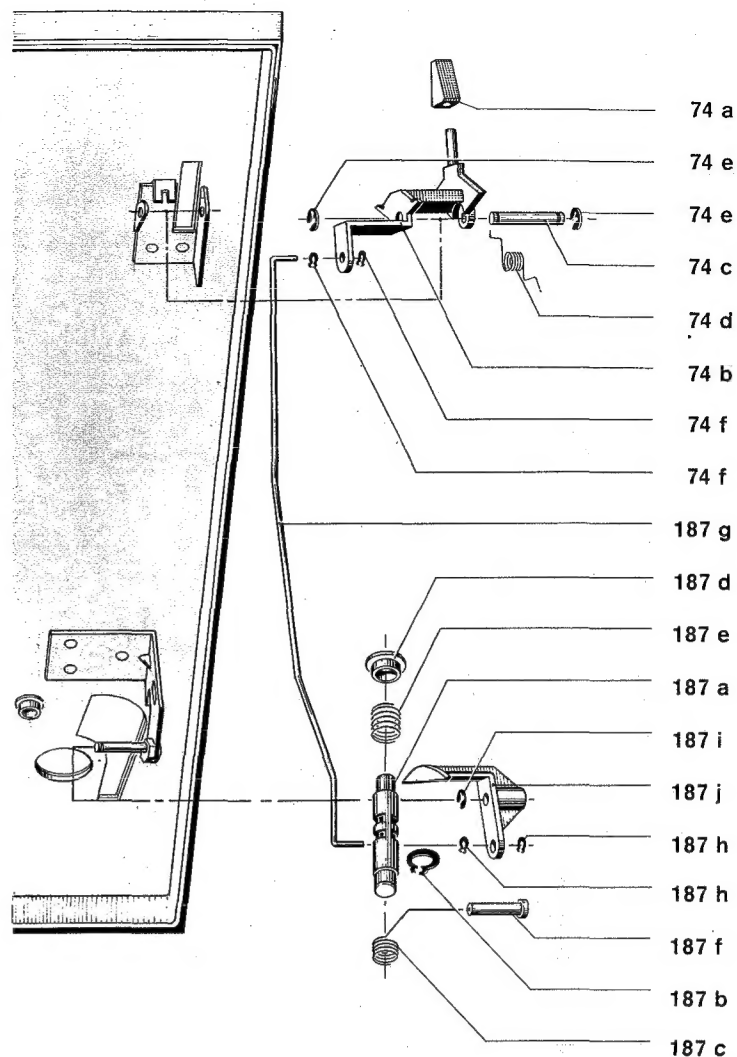
---

**Ergänzung  
der Service-Anleitung  
Hifi-Plattenspieler  
mit Wechsellautomatik  
PE 2018  
PE 2016  
PE 2014  
für die Modelle  
PE 2018 L  
PE 2016 L  
PE 2014 L**

✓







○ = Geänderte Teile 2014, 2016, 2018

Pos.-Nr. Sach-Nr. Benennung

22	16 0600 0	Chassisplatte Bgr.
91 a	14 3288 0	Versteifungswinkel
123	14 1525 1	Rasthebel Ugr.
132	14 1533 0	Arretierklinke Ugr.
150	15 0616 0	Steuerkurve Bgr.
187	15 1514 0	Führungsbuchse Ugr.

**Neuteile 2014 L, 2016 L, 2018 L**

21 a	01 513 0	Unterlegscheibe
22 a	16 0600 1	Chassisplatte Bgr.
74 a	15 3210 0	Knopf für Lifthebel
74 b	15 3209 0	Lifthebel
74 c	15 3085 0	Lagerbolzen für Lifthebel
74 d	00 387 0	Schenkelfeder für Lift
74 e	794 708	Wellensicherung 2,3
74 f	794 557	Sicherung für Wellen ohne Nut 2,5

91 b	14 3288 0	Versteifungswinkel
91 c	797 250 6	Lüsterklemme
91 d	791 637	Linsenschraube 3 x 15
123 a	15 1551 0	Rasthebel
132 a	15 1550 0	Arretierklinke Ugr.
134 a	15 1549 0	Schalthebel Ugr.
150 a	15 0616 1	Steuerkurve Bgr.
187 a	15 1555 0	Führungsbuchse Ugr.
187 b	794 558	Sicherungsscheibe
187 c	15 3118 0	Sicherungsfeder
187 d	15 3117 0	Reibbuchse
187 e	00 388 0	Druckfeder für Führungsbuchse
187 f	15 3219 0	Sicherungshülse
187 g	15 1556 0	Schubstange für Lift Ugr.
187 h	794 557	Sicherung für Wellen ohne Nut 2,5
187 i	794 708	Wellensicherung 2,3
187 j	15 3216 0	Hubwinkel

## Plattenspieler mit Wechselautomatik PE 2018 L

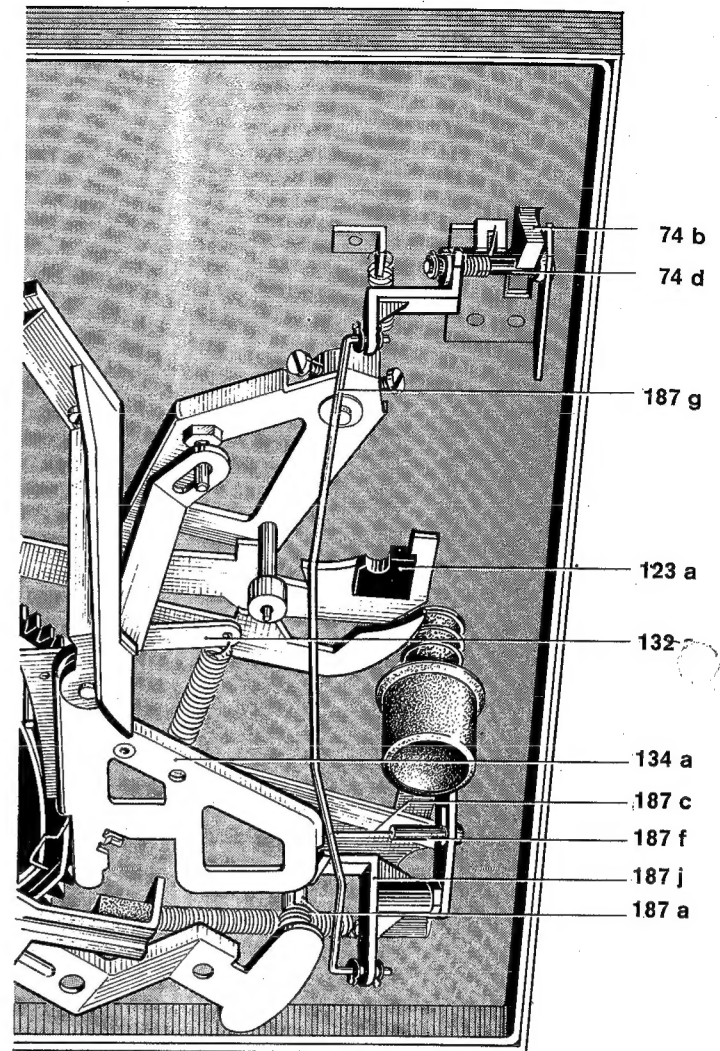
Der Plattenspieler PE 2018 L ist mit einem getrennten Lift ausgestattet. Mit dem getrennten Lift kann der Tonarm unabhängig von der Automatik an jeder Stelle der Schallplatte in kürzester Zeit angehoben und abgesenkt werden.

Durch die Trennung des Liftes werden verschiedene Teile geändert, einige Teile entfallen. Die mit einem Kreis ○ bezeichneten Teile sind geändert und können nicht mit den Teilen der Ausführung PE 2018 ausgetauscht werden.

Die neu hinzugekommenen Teile sind in der Reihenfolge der Funktion eingeordnet und haben einen zusätzlichen Buchstaben a, b, c usw. Ein nachträglicher Einbau des Liftes in den Plattenspieler PE 2018 ist nicht möglich.

### Funktion „Manual-Start“

Bei Bewegung des Steuerhebels-Oberteil (74) auf „Manual-Start“ wird das Gerät über den Einschalthebel (128) eingeschaltet. Das Steuerhebel-Unterteil (108) rastet dabei in ein Arretierglied ein, das auf dem Rasthebel (123a) aufgeklebt ist. Es erfolgt keine Bewegung der Steuerkurve (150a), sondern lediglich ein Einschalten des Motors (162). Über den Einschalthebel (128) wird das Reibrad (25) an die Motorrolle (159) und an den Plattentellerinnenrand gepreßt. Nachdem sich der Plattenteller (5) dreht, kann man den Tonarm (42) auf jede gewünschte Stelle der Platte von Hand aufsetzen. Es ist dabei nicht unbedingt notwendig, den Lifthebel (74b) zu betätigen.



### Funktion „Automatic-Start“ und „Stop“

Die Stellungen „Automatic-Start“ und „Stop“ haben die gleichen Funktionen wie bei PE 2018. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Stopweiche (151), die durch das Umschaltsegment an der Arretierklinke (132a) umgeschaltet wurde durch die Feder am Schalthebel (134a) geschaltet wird.

### Funktion des Liftes

Bei der Stellung Lift auf (Symbol ∇) wird der Tonarm (42), der auf der Platte liegt, angehoben (ca. 4 mm über die Platte). Der Lifthebel (74b) bewegt über die Schubstange (187g) den Hubwinkel (187j), der mit der Führungsbuchse (187a) die Hebestange (38) anhebt. Der Hubwinkel (187j) hebt dabei mit seiner Gleitbahn die Führungsbuchse (187a) durch die Sicherungsscheibe (187b) an. Nach dem Anheben der Führungsbuchse (187a) drückt die Druckfeder (187e), die auf der Führungsbuchse (187a) sitzt, die Reibbuchse (187d) gegen das Mitnahmesegment

(114). Dadurch wird eine seitliche Bewegung des Tonarmes (42) in angehobener Stellung verhindert. Um eine Verdrehung der Führungsbuchse (187a) zu verhindern, befindet sich auf der Führungsbuchse (187a) eine Sicherungsfeder (187c), die mit der Sicherungshülse (187d) in einer Nut des Lagerbügels für Hubwinkel (187j) geführt wird.

Die Tonarmhöhe läßt sich mit dem Excenter am Lagerbolzen für Hubwinkel (187j) justieren.

Bei Stellung Lift ab (Symbol ∇) gibt der Hubwinkel (187j) die Führungsbuchse (187a) frei und die mit Silikon-Haftfett geführte Hebestange (38) senkt ab. Der Lifthebel (74b) wird bei normaler Spielstellung des Tonarmes (42) durch die Schenkelfeder (74d) in Ausgangsstellung (Symbol ∇) gehalten. Der Liftvorgang wird automatisch unterbrochen, wenn die Steuerkurve (150) in Eingriff kommt, wobei der Lifthebel (74b) wieder in Ausgangsstellung (Symbol ∇) zurückgeht.